

**ANALISIS PROSES BERPIKIR KRITIS SISWA  
DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA  
PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN DITINJAU DARI  
TIPE KEPERIBADIAN EKSTROVERT DAN INTROVERT  
SISWA KELAS VII SMPN 2 SUMBER CIREBON**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh :

**SRI WIJI LESTARI**

NIM: 123511090

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2016**



## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sri Wiji Lestari  
NIM : 123511090  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**ANALISIS PROSES BERPIKIR KRITIS SISWA  
DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA  
PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN DITINJAU DARI  
TIPE KEPERIBADIAN EKSTROVERT DAN INTROVERT  
SISWA KELAS VII SMPN 2 SUMBER CIREBON**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 10 Juni 2016



embuat Pernyataan,

  
Sri Wiji Lestari

NIM: 12351109





KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi ini dengan:

Judul : Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah  
Matematika pada Pokok Bahasan Himpunan Ditinjau dari Tipe  
Kepribadian Ekstrovert dan Introvert Siswa Kelas VII SMPN 2  
Sumber Cirebon

Nama : Sri Wiji Lestari

NIM : 113511090

Jurusan : Pendidikan Matematika

Program studi : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan  
Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 14 Juni 2016

DEWAN PENGUJI

Ketua,

Any Muanalifah, M.Si

NIP. 19820113 201101 2 009

Penguji I,

Lulu Choirun Nisa, M.Pd

NIP. 19810720 200312 2 002



Sekretaris,

Yulia Romadiastri, M.Sc

NIP. 19810715 200501 2 008

Penguji II,

Saminanto, M.Sc

NIP. 19720604 200312 1 002

Pembimbing,

Mujiash, M.Pd.

NIP. 19800703 200912 2 003

NOTA DINAS

Semarang, 10 Juni 2016

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo  
Di Semarang

*Assalamu'alaikumwr. wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **ANALISIS PROSES BERPIKIR KRITIS  
SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN  
HIMPUNAN DITINJAU DARI TIPE  
KEPRIBADIAN EKSTROVERT DAN  
INTROVERT SISWA KELAS VII SMPN 2  
SUMBER CIREBON**

Penulis : Sri Wiji Lestari  
NIM : 123511090  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang *Munaqasah*.

*Wassalamu'alaikumwr. wb*

Pembimbing,

Mujiasih, M.Pd.

## **ABSTRAK**



**Judul : Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Himpunan Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert Siswa Kelas VII SMPN 2 Sumber Cirebon**

**Penulis : Sri Wiji Lestari**

**NIM : 123511090**

Berpikir kritis merupakan suatu jenis berpikir yang mempunyai peranan penting dalam menyelesaikan masalah matematika. Proses berpikir kritis ini memiliki 4 indikator yaitu klarifikasi, assesment, inferensi serta strategi dan taktik. Kemampuan berpikir kritis ini dapat dilatih melalui pemberian soal pemecahan masalah yang bersifat nonrutin terutama dalam hal ini adalah berkaitan dengan materi himpunan. Proses berpikir setiap individu dapat berbeda-beda. Salah satunya adalah karena dipengaruhi oleh kepribadiannya. Oleh karenanya, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian eksttrovert dan introvert pada siswa kelas VII SMPN 2 Sumber Cirebon. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-H yang berjumlah 36 siswa. Dari kelas tersebut kemudian diambil 6 responden yaitu kelompok atas, sedang dan bawah dari masing-masing kepribadian ekstrovert dan introvert. Pengelompokan didasarkan pada tes kemampuan berpikir kritis dan angket kepribadian. Berdasarkan analisis data, dapat disimpulkan bahwa : (1) Proses berpikir kritis siswa introvert dari kelompok atas dalam pemecahan masalah matematika pada materi himpunan dari empat soal yang diberikan menunjukkan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi, assesment, ineferensi serta strategi dan taktik. (2) Proses berpikir kritis siswa ekstrovert dari kelompok atas dan siswa introvert dari kelompok sedang dalam pemecahan masalah matematika pada materi himpunan dari empat soal yang diberikan menunjukkan bahwa mereka melalui tahap klarifikasi, assesment dan ineferensi. (3) Proses berpikir kritis siswa ekstrovert dari kelompok sedang dalam pemecahan masalah matematika pada materi himpunan dari empat soal yang diberikan menunjukkan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi dan assesment. (4) Proses berpikir kritis siswa ekstrovert

dan introvert dari kelompok bawah dalam pemecahan masalah matematika pada materi himpunan dari empat soal yang diberikan menunjukkan bahwa mereka hanya melalui tahap klarifikasi.

## **KATA PENGANTAR**

بسم الله الرحمن الرحيم  
الحمد لله ربّ العلمين

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah *subhanahuwata'ala* yang senantiasa melimpahkan rahmat, taufik, hidayah dan inayah-Nya, hingga akhirnya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Salawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan nabi agung kita, Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat beserta para pengikutnya dengan harapan semoga mendapat syafaat di hari kiamat nanti.

Skripsi yang berjudul “Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Pokok Bahasan Himpunan Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert Siswa Kelas VII SMPN 2 Sumber Cirebon” ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam ilmu pendidikan matematika di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik dan lancar tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu, dengan rasa hormat peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ruswan M.A selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, yang telah mengesahkan skripsi ini.

2. Ibu Mujiasih, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu YuliaRomadiastriS.Si., M.Sc. selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika sekaligus dosen wali yang telah memotivasi dan memberi arahan kepada penulis.
4. Segenap dosen, staf pengajar, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
5. Bapak Drs. Herri Purnama, selaku kepala SMPN 2 Sumber, Ibu Ani Suparti, M.Pd., Ibu ResitaYuniarti, S.Pd, Ibu KhusnulKhotimah, S.Pd., Ibu Aan Kurnia S.Pd., serta Bapak BarnasS.Pd., selaku guru matematika SMPN 2 Sumber yang telah membantu memberikan fasilitas berlangsungnya penelitian.
6. Mama (Sopiyah) dan Mamo(Sopyudin) yang senantiasa memberikan dorongan baik moril maupun materil dengan ketulusan dan keikhlasan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Adik-adikku tercinta (Ang Edi, Ang Indri, MbaTia dan Hani) terima kasih atas dukungan dan semangatnya.
8. Teman-teman semua khususnya keluarga besar Al-Hikmah, Fathutibyan, JunkieSSdan Pejuang Toga atas kebersamaan, canda-tawa, dan motivasi yang selalu diberikan.

9. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungan baik moril maupun materiil demi terselesaikannya skripsi ini.

Semoga Allah SWT dapat meringankan urusan mereka seperti mereka meringankan beban penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga kritik dan saran sangat diharapkan demi perbaikan dan kesempurnaan hasil yang telah didapatkan. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat. *Amin yarabbal 'aalamiin.*

Semarang, 10 Juni 2016

Peneliti,

Sri Wiji Lestari  
NIM. 123511090

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR DIAGRAM .....</b>	

### **BAB I : PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	8

### **BAB II : LANDASANTEORI**

A. Deskripsi Teori.....	10
1. Berpikir Kritis.....	10
a. Hakikat Berpikir Kritis.....	10
b. Tahap Berpikir Kritis .....	15
2. Pemecahan Masalah.....	19
3. Tipe Kepribadian .....	21

4. Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Kepribadian Ekstrovert dan Introvert .....	25
5. Materi Himpunan.....	27
a. Standar Kompetensi & Kompetensi Dasar Materi Himpunan.....	27
b. Materi Prasyarat Himpunan .....	28
c. Materi Himpunan .....	28
d. Konsep Himpunan dalam Pemecahan Masalah .....	30
B. Kajian Pustaka.....	32
C. Kerangka Berpikir.....	37

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	40
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	41
C. Sumber Data.....	42
D. Fokus Penelitian.....	44
E. Teknik Pengumpulan Data.....	44
F. Uji Keabsahan Data.....	51
G. Teknik Analisis Data .....	52

### **BAB IV : ANALISA DATA**

A. Deskripsi Data.....	59
1. Profil Sekolah & Data Peserta Didik .....	59
2. Hasil Kuesioner .....	60

3. Analisis Uji Coba Instrumen .....	63
4. Hasil Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	67
5. Hasil Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Kuesioner Kepribadian .....	69
6. Wawancara .....	72
B. Analisis Data .....	72
1. Subjek $S_1$ dengan Tipe Kepribadian Ekstrovert dari Kelompok Atas .....	73
2. Subjek $S_2$ dengan Tipe Kepribadian Introvert dari Kelompok Atas .....	95
3. Subjek $S_3$ dengan Tipe Kepribadian Ekstrovert dari Kelompok Sedang .....	116
4. Subjek $S_4$ dengan Tipe Kepribadian Introvert dari Kelompok Sedang .....	136
5. Subjek $S_5$ dengan Tipe Kepribadian Ekstrovert dari Kelompok Bawah .....	158
6. Subjek $S_6$ dengan Tipe Kepribadian Introvert dari Kelompok Bawah .....	177
C. Pembahasan .....	196

## **BAB V : PENUTUP**

A. Simpulan .....	202
B. Saran .....	203



**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	1	Jadwal Penelitian
Lampiran	2	Daftar Nama Siswa Kelas VII
Lampiran	3	Daftar Nilai Matematika Semester Gasal SMP Kelas VII
Lampiran	4	Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Penelitian
Lampiran	5	Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Uji Coba
Lampiran	6	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Lampiran	7	Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Lampiran	8	Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Lampiran	9	Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Lampiran	10	Analisis Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Lampiran	11	Contoh Perhitungan Validitas
Lampiran	12	Tabel Penolong Reliabilitas
Lampiran	13	Contoh Perhitungan Reliabilitas
Lampiran	14	Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran
Lampiran	15	Contoh Perhitungan Daya Pembeda
Lampiran	16	Instrumen Kepribadian Ekstrovert dan Introvert (Original)
Lampiran	17	Instrumen Kepribadian Ekstrovert dan Introvert (Terjemah)

Lampiran	18	Skorsing Tes Kepribadian Ekstrovert dan Introvert
Lampiran	19	Lembar Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Lampiran	20	Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Lampiran	21	Lembar Validasi Instrumen Kepribadian Ekstrovert dan Introvert
Lampiran	22	Hasil Validasi Angket Kepribadian Ekstrovert dan Introvert
Lampiran	23	Pedoman Wawancara
Lampiran	24	Dokumentasi Penelitian
Lampiran	25	Surat-Surat

## **DAFTAR TABEL**

Tabel	2.1	Model Berpikir Kritis Menurut Beberapa Ahli
Tabel	2.2	Indikator Berpikir Kritis
Tabel	2.3	SK & KD Materi Himpunan
Tabel	3.1	Kisi-Kisi Tipe Kepribadian
Tabel	3.2	Kriteria Penentuan Tipe Kepribadian
Tabel	3.3	Kriteria Kelompok Siswa
Tabel	4.1	Klasifikasi Tipe Kepribadian Siswa
Tabel	4.2	Hasil Analisis Validitas Soal
Tabel	4.3	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal
Tabel	4.4	Hasil Analisis Daya Pembeda
Tabel	4.5	Kesimpulan Analisis Butir Soal
Tabel	4.6	Item Butir Soal Instrumen Penelitian
Tabel	4.7	Klasifikasi Siswa Berdasarkan Skor Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Tabel	4.8	Pengklasifikasian Siswa
Tabel	4.9	Daftar Nama Subjek Penelitian
Tabel	4.10	Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Subjek S <sub>1</sub> S <sub>11</sub>
Tabel	4.11	Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Subjek S <sub>1</sub> S <sub>22</sub>
Tabel	4.12	Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Subjek S <sub>33</sub>
Tabel	4.13	Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Subjek S <sub>44</sub>
Tabel	4.14	Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Subjek S <sub>55</sub>
Tabel	4.15	Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Subjek S <sub>66</sub>

Tabel 4.16 Pengategorian Proses Berpikir Kritis Siswa dari Masing-Masing Kepribadian

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	2.1	Hubungan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pemecahan Masalah
Gambar	2.2	Kerangka Berpikir
Gambar	3.1	Diagram Alur Pemilihan Responden
Gambar	2.3	Persentase Tipe Kepribadian Siswa
Gambar	4.1	Jawaban Subjek 1 Soal Nomor 1
Gambar	4.2	Jawaban Subjek 1 Soal Nomor 2
Gambar	4.3	Jawaban Subjek 1 Soal Nomor 3
Gambar	4.4	Jawaban Subjek 1 Soal Nomor 4
Gambar	4.5	Jawaban Subjek 2 Soal Nomor 1
Gambar	4.6	Jawaban Subjek 2 Soal Nomor 2
Gambar	4.7	Jawaban Subjek 2 Soal Nomor 3
Gambar	4.8	Jawaban Subjek 2 Soal Nomor 4
Gambar	4.9	Jawaban Subjek 3 Soal Nomor 1
Gambar	4.10	Jawaban Subjek 3 Soal Nomor 2
Gambar	4.11	Jawaban Subjek 3 Soal Nomor 3
Gambar	4.12	Jawaban Subjek 3 Soal Nomor 4
Gambar	4.13	Jawaban Subjek 4 Soal Nomor 1
Gambar	4.14	Jawaban Subjek 4 Soal Nomor 2
Gambar	4.15	Jawaban Subjek 4 Soal Nomor 3
Gambar	4.16	Jawaban Subjek 4 Soal Nomor 4
Gambar	4.17	Jawaban Subjek 5 Soal Nomor 1
Gambar	4.18	Jawaban Subjek 5 Soal Nomor 2

Gambar	4.19	Jawaban Subjek 5 Soal Nomor 3
Gambar	4.20	Jawaban Subjek 5 Soal Nomor 4
Gambar	4.21	Jawaban Subjek 6 Soal Nomor 1
Gambar	4.22	Jawaban Subjek 6 Soal Nomor 2
Gambar	4.23	Jawaban Subjek 6 Soal Nomor 3
Gambar	4.24	Jawaban Subjek 6 Soal Nomor 4

## **DAFTAR DIAGRAM**

Diagram 4.1      Persentase Siswa Kepribadian Ekstrovert dan  
Introvert





# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Salah satu alasan pentingnya mempelajari matematika dapat dilihat pada Permendiknas no. 22 yaitu karena matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Atas dasar latar belakang tersebut maka salah satu peranan matematika adalah mempersiapkan siswa agar dapat menghadapi tantangan-tantangan di kehidupan yang semakin berkembang. Persiapan-persiapan tersebut dilakukan dengan membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama dalam pemecahan masalah.<sup>1</sup>

Masalah dalam matematika biasanya disajikan dalam bentuk soal nonrutin. Soal nonrutin merupakan soal yang menuntut berpikir kritis dan tingkat tinggi.<sup>2</sup> Soal-soal tersebut hanya bisa diselesaikan

---

<sup>1</sup> Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006, *Standar Isi*, Pasal 1, ayat (2).

<sup>2</sup> Billy Suandito, dkk., “*Pengembangan Soal Matematika Nonrutin Di SMA Xaverius 4 Palembang*”, Pendidikan Matematika, (Vol. 3, No. 2, Desember/2009), hlm. 4.

dengan memadukan pengetahuan - pengetahuan siswa sebelumnya yang terkait dengan soal dan proses berpikir yang lebih mendalam. Sehingga dalam prosesnya, kemampuan berpikir kritis dibutuhkan dalam pemecahan masalah matematika.

Hal ini selaras dengan dokumen *National Research Council* (1989) yang menyatakan bahwa pengalaman-pengalaman yang diperoleh melalui proses pemecahan masalah matematis memungkinkan berkembangnya kekuatan matematis yang antara lain meliputi kemampuan membaca dan menganalisis situasi secara kritis, mengidentifikasi kekurangan yang ada, mendeteksi kemungkinan terjadinya bias, menguji dampak dari langkah yang akan dipilih, serta mengajukan alternatif solusi kreatif atas permasalahan yang dihadapi.<sup>3</sup> Dengan demikian, untuk membantu keterampilan pemecahan masalah yang baik maka dibutuhkan beberapa kemampuan yang salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis.

Tingkat kemampuan berpikir menurut Taksonomi Bloom dibedakan berdasarkan dimensi pengetahuan dan proses. Dimensi pengetahuan mencakup pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Sedangkan dimensi proses terdiri atas kategori mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), analisis (C4), evaluasi (C5), dan menciptakan (C6). Dari keenam proses kognitif dalam taksonomi Bloom tersebut, tiga di antaranya (tingkat

---

<sup>3</sup> Didi Suryadi, "Pemecahan Masalah Matematis: Dimensi Berpikir, Proses Kognitif, dan Strategi Heuristic", [http://ojs.mathunj.org/index.php/prosiding\\_mat4/article/view/11/pdf\\_7](http://ojs.mathunj.org/index.php/prosiding_mat4/article/view/11/pdf_7), diakses 19 November 2015.

analisis, evaluasi, dan menciptakan) merupakan tingkat berpikir yang lebih tinggi dibandingkan dengan tiga proses lainnya. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) termasuk di dalamnya yaitu berpikir kritis, logis, kreatif, reflektif, dan meta kognitif.<sup>4</sup>

Jika dikaitkan dengan pelaksanaan Ujian Nasional (UN) di Indonesia, maka komposisi soal tingkat tinggi pada UN tahun 2012, 2013 dan 2014 setelah dianalisis bahwa soal UN yang termasuk kategori *higher order thinking skills* (analisis, evaluasi dan menciptakan) adalah 27,5% pada tahun 2012, 35% pada tahun 2013 dan 30% pada tahun 2014. Dari data tersebut diketahui bahwa untuk dapat menyelesaikan soal Ujian Nasional Matematika dengan baik, siswa dituntut untuk tidak hanya menguasai kemampuan berpikir dasar / *lower order thinking* (mengingat, memahami dan aplikasi) akan tetapi siswa juga harus menguasai keterampilan berpikir tingkat tinggi / *higher order thinking skills* (analisis, evaluasi, dan menciptakan). Dengan demikian diketahui faktanya bahwa berpikir kritis dibutuhkan dalam memecahkan masalah matematika.

Menurut **Robert Ennis**, berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Tujuan melatih kemampuan berpikir kritis kepada siswa menurut Zumisa adalah untuk menyiapkan siswa menjadi seorang pemikir kritis, mampu memecahkan masalah, dan

---

<sup>4</sup> E-book: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun 2014 SD Kelas V*, (ttp:, t.p., 2014), hlm. 56.

menjadi pemikir independen, sehingga mereka dapat menghadapi kehidupan, menghindari diri dari indoktrinasi, penipuan, pencucian otak, mengatasi setiap masalah yang dihadapi, dan membuat keputusan dengan tepat dan bertanggung jawab.<sup>5</sup>

Islam juga mengajarkan agar manusia menggunakan akalnya untuk berpikir. Salah satunya adalah seperti yang tertulis dalam Al-Quran Surah Shaad ayat 29 yang berbunyi:

كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبَارَكٌ لِيَدَّبَّرُوا آيَاتِهِ وَلِيَتَذَكَّرَ أُولُوا الْأَلْبَابِ ﴿٢٩﴾

Ini adalah sebuah kitab yang Kami turunkan kepadamu, penuh dengan berkah supaya mereka memperhatikan (merenungkan) ayat-ayatnya dan supaya mendapat pelajaran orang-orang yang mempunyai pikiran" (Q.S. Shaad/38 : 29).

Ayat tersebut menganjurkan kita agar memperhatikan makna-makna yang terkandung di dalamnya. Yang ditekankan dalam ayat ini adalah bahwa setiap orang hendaknya berusaha meningkatkan kemampuan dan kedalaman berpikir.<sup>6</sup> Jangan sampai potensi yang ada ini tidak dikembangkan. Melalui pembinaan yang tepat, pendidikan, pembelajaran, dan pengamatan kita dapat berkembang dan berpikir dengan baik.

---

<sup>5</sup> Zumisa Nudia Prayoga, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Materi Pengelolaan Lingkungan Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains", *Skripsi* (Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, 2013) hlm. 1.

<sup>6</sup> Harun Yahya, "*Bagaimana Seorang Muslim Berpikir*", (Jakarta: Robbani Press, 2001) hlm.13.

Akan tetapi dalam penerapannya, kemampuan berpikir kritis siswa belum sepenuhnya terealisasi di institusi pendidikan yang ada. Berdasarkan analisis jawaban hasil ulangan materi himpunan dan wawancara dengan siswa, sebagian besar siswa tidak dapat mengubah soal pemecahan masalah himpunan ke dalam notasi himpunan. Padahal dalam materi himpunan siswa telah dikenalkan berbagai notasi himpunan. Selanjutnya, siswa masih terbiasa menggunakan penyelesaian masalah yang sama seperti apa yang telah diberikan oleh gurunya sehingga pola pikir siswa hanya terpaku pada satu penyelesaian saja tanpa mencoba, menganalisis dan menemukan cara yang baru. Beberapa siswa juga kurang bisa memberikan kesimpulan yang jelas dan logis dari penyelidikan yang telah mereka lakukan. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan ketika menemui soal-soal himpunan yang bersifat nonrutin yang biasanya disajikan dalam bentuk soal pemecahan masalah. Hal ini menyebabkan siswa tidak dapat menyelesaikan soal atau masalah matematika yang bersifat lebih kompleks yang menuntut siswa untuk bisa berpikir tingkat tinggi.

Di dalam kelas akan terlihat dua kepribadian yang menonjol dan mudah diamati dari diri siswa. Yaitu siswa yang berkepribadian ekstrovert dan siswa yang berkepribadian introvert. Siswa ekstrovert cenderung lebih banyak bicara di dalam kelas dan bersikap lincah. Sebaliknya, siswa introvert cenderung pendiam dan pasif. Seorang yang introvert biasanya memiliki kecenderungan untuk berpikir secara subjektif. Sedangkan seorang yang ekstrovert biasanya memiliki kecenderungan untuk berpikir secara objektif. Perbedaan tipe

kepribadian itu sedikit banyaknya akan berpengaruh pada proses berpikir kritis siswa . Seperti yang dikatakan oleh Dewiyani (2012) dalam Mardiyana, *“every personality types had different thinking process profil in problem solving was also different between male and female.”* Siswa dengan tipe kepribadian yang berbeda akan berbeda pula proses berpikirnya.<sup>7</sup> Dengan menyadari perbedaan kondisi pada masing-masing siswa, maka pengajar dapat memberikan metode mengajar terbaik untuk masing-masing pribadi siswa. Metode mengajar akan diberikan berdasar proses berpikir yang dimiliki oleh siswa, dan salah satu proses berpikir dapat diselidiki berdasar tipe kepribadian. Hal ini karena proses berpikir siswa dipengaruhi oleh kepribadian siswa.<sup>8</sup>

Untuk mengetahui lebih lanjut tentang proses berpikir kritis siswa ditinjau dari tipe kepribadian ekstrovert dan introvert, maka akan diteliti bagaimana proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada siswa SMP Negeri 2 Sumber. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil konsep bahasan himpunan dalam pemecahan masalah di mana materi himpunan ini merupakan bagian dari topik aljabar. Di dalam Kurikulum matematika

---

<sup>7</sup> Nana Hasanah, dkk., *“Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Extrovert-Introvert dan Gender”*, Pembelajaran Matematika, (Vol. 1, No. 4/2013), hlm. 424.

<sup>8</sup> Aries Yuwono, *“Profil Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian”*, *Tesis* (Surakarta: Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2010) hlm. 26.

tingkat SMP/MTs di Indonesia, topik aljabar diberikan di kelas VII yang merupakan awal pengenalan Aljabar secara formal, standar kompetensi yang diharapkan pada topik ini salah satunya adalah menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah. Pemberian materi tersebut pada tingkat sekolah menengah bertujuan untuk membekali siswa agar dapat berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif.<sup>9</sup> Dalam materi himpunan akan banyak dijumpai simbol, notasi dan berbagai bentuk diagram. Sehingga untuk memahami maksud dari simbol, notasi dan diagram tersebut dibutuhkan kemampuan berpikir yang dalam serta pemahaman tentang matematika yang luas. Karakteristik dasar materi himpunan dalam pemecahan masalah di antaranya adalah berupa soal-soal cerita yang membutuhkan pemahaman konsep untuk dapat mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan, menuliskan himpunan ke dalam model matematika himpunan, menyajikan himpunan ke dalam diagram Venn, serta masalah-masalah yang berkaitan dengan operasi himpunan.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : **“Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Pokok Bahasan Himpunan Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert Siswa Kelas VII SMPN 2 Sumber Cirebon”**

---

<sup>9</sup> Tim PUSPENDIK “Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia Menurut Benchmark International TIMSS 2011”, <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss/laporan-timss>, diakses pada 4 Desember 2015.



## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses berpikir kritis siswa berkepribadian ekstrovert dalam pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan himpunan siswa kelas VII SMPN 2 Sumber Cirebon?
2. Bagaimana proses berpikir kritis siswa berkepribadian introvert dalam pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan himpunan siswa kelas VII SMPN 2 Sumber Cirebon?

## **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses berpikir kritis siswa berkepribadian ekstrovert dalam memecahkan masalah matematika pada pokok bahasan himpunan siswa kelas VII SMPN 2 Sumber Cirebon.
2. Untuk mengetahui proses berpikir kritis siswa berkepribadian introvert dalam memecahkan masalah matematika pada pokok bahasan himpunan siswa kelas VII SMPN 2 Sumber Cirebon.

Sedangkan manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Siswa
  - a) Siswa mengetahui tipe kepribadiannya sehingga dapat memaksimalkan belajarnya.

- b) Siswa mengetahui kemampuan berpikir kritis pada materi himpunan.
  - c) Siswa lebih termotivasi untuk belajar.
2. Bagi Guru
- a) Guru dapat mengetahui kemampuan berpikir kritis individu siswa, sehingga guru mengetahui bagian dari materi yang belum dikuasai siswa
  - b) Guru dapat menyempurnakan kualitas pembelajaran, yaitu dengan memilih metode pengajaran yang tepat, dan lain sebagainya.
3. Bagi Sekolah
- Sebagai bahan acuan bagi sekolah yang dijadikan objek penelitian ini dalam upaya meningkatkan kemampuan proses berpikir kritis siswa pada materi himpunan.
4. Bagi Peneliti
- a) Menambah wawasan (pengetahuan) terkait proses berpikir siswa dan tipe kepribadian ekstrovert dan introvert
  - b) Peneliti memperoleh jawaban dari permasalahan yang ada
  - c) Peneliti memperoleh pengalaman yang menjadikan peneliti lebih siap untuk menjadi guru matematika yang profesional

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Berpikir Kritis

###### a. Hakikat Berpikir Kritis

Proses berpikir merupakan suatu hal yang natural, lumrah, dan berada dalam lingkaran fitrah manusia yang hidup.<sup>1</sup> Menurut Krulik & Rudnick dalam Harlinda secara umum, keterampilan berpikir terdiri atas empat tingkat, yaitu: menghafal (*recall thinking*), dasar (*basic thinking*), kritis (*critical thinking*) dan kreatif (*creative thinking*).<sup>2</sup>

Menghafal (*recall thinking*) adalah tingkat berfikir paling rendah. Contoh dari keterampilan ini adalah menghafal  $3 \times 5 = 15$ . Tingkat berfikir selanjutnya adalah keterampilan dasar (*basic thinking*). Keterampilan ini meliputi pemahaman konsep-konsep seperti konsep penjumlahan dan pengurangan, termasuk aplikasinya dalam soal-soal. Kemudian, tingkat selanjutnya adalah kritis (*critical thinking*). Berpikir kritis termasuk kemampuan

---

<sup>1</sup> Pipih Sopiah, *Menuju Bangsa Unggul*, (Jakarta: Nobel Edumedia, 2010), hlm. 39.

<sup>2</sup> Harlinda Fatmawati, dkk, "Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat (Penelitian Pada Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen Tahun Pelajaran 2013/2014)", *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, (Vol. 2, No. 9, November/2014), hlm. 912

membaca dengan pemahaman dan mengidentifikasi materi yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan. Tingkatan yang terakhir adalah berpikir kreatif. Kegiatan yang dilakukan di antaranya menyatukan ide, menciptakan ide baru, dan menentukan efektivitasnya. Dua tingkat berpikir terakhir inilah (berpikir kritis dan berpikir kreatif) yang disebut sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika.<sup>3</sup>

Berpikir kritis sebagai salah satu komponen dalam proses berpikir tingkat tinggi, menggunakan dasar menganalisis argumen dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap makna dan interpretasi untuk mengembangkan pola penalaran yang kohesif dan logis.<sup>4</sup> Dalam berpikir kritis, pikiran seseorang harus terbuka, jelas, dan berdasarkan fakta sehingga mampu memberikan alasan atas pilihan keputusan yang diambilnya, mampu menjawab pertanyaan mengapa keputusan seperti itu diambil dan harus terbuka terhadap perbedaan keputusan dan pendapat orang lain.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Tiara Anggresiya, "Higher Order Thinking Skills (HOTS)", <https://tiaraanggresiya.wordpress.com/higher-order-thinking-skills/> diakses pada 17 November 2015.

<sup>4</sup> Liliyasi "Peningkatan Mutu Guru dalam Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Model Pembelajaran Kapita Selekta Kimia Sekolah Lanjutan", Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, (Edisi 3 Tahun VIII, 2003), hlm. 175.

<sup>5</sup> Radno Harsanto, *Melatih anak berpikir analitis, kritis, dan kreatif*, (Jakarta: PT Grasindo, 2005), hlm. 44.

Menurut Paul & Elder (2005), berpikir kritis merupakan cara bagi seseorang untuk meningkatkan kualitas dari hasil pemikiran menggunakan teknik sistemasi cara berpikir dan menghasilkan daya pikir intelektual dalam ide-ide yang digagas. Seseorang yang berpikir secara kritis akan dapat menjawab permasalahan-permasalahan yang penting dengan baik. Dia akan berpikir secara jelas dan tepat. Selain itu, dapat menggunakan ide yang abstrak untuk bisa membuat model penyelesaian masalah secara efektif.<sup>6</sup>

Menurut **John Dewey**, berpikir kritis adalah pertimbangan yang aktif, *presistent* (terus menerus), dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dipandang dari sudut alasan-alasan yang mendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang menjadi kecenderungannya.<sup>7</sup>

Sedangkan **Edward Glaser** mendefinisikan berpikir kritis sebagai : (1) Suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang; (2) Pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis; (3) Semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berpikir kritis menuntut upaya

---

<sup>6</sup> Sopiah, *Menuju Bangsa unggul ...*, hlm. 39-40

<sup>7</sup> Alec Fisher, *Critical Thinking: An Introduction*, (Cambridge: Cambridge University Press, 2001), hlm. 2.

keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asertif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya.<sup>8</sup> Sementara itu **Robert Ennis** menjelaskan berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan.<sup>9</sup>

Dari beberapa pengertian di atas ditarik kesimpulan bahwa berpikir kritis adalah kegiatan berpikir secara sistematis yang memungkinkan seseorang untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri.

Beberapa hal yang menjadi ciri khas dari pemikir kritis antara lain : (1) mampu membuat kesimpulan dan solusi yang akurat, jelas, relevan terhadap kondisi yang ada. (2) berpikir terbuka dengan sistematis dan mempunyai asumsi, implikasi dan konsekuensi yang logis. (3) berkomunikasi secara efektif dalam menyelesaikan suatu masalah yang kompleks.<sup>10</sup> Sedangkan menurut Barry K. Bayer seseorang yang mempunyai keterampilan berpikir kritis mempunyai sikap skeptis (tidak mudah percaya), mempunyai sebuah kriteria atau patokan, mempunyai argumen yang dilandasi oleh data-data, menarik kesimpulan

---

<sup>8</sup> Alec Fisher, *Critical Thinking ...*, hlm.3

<sup>9</sup> Alec Fisher, *Critical Thinking ...*, hlm.4

<sup>10</sup> Sopiah, *Menuju Bangsa unggul ...*, hlm. 40

dari beberapa premis, memandang sebuah fenomena dari sudut pandang yang berbeda, dan prosedur penerapan berpikir kritis sangat kompleks.<sup>11</sup>

b. Tahap Berpikir Kritis

Dalam rangka mengetahui bagaimana mengembangkan berpikir kritis pada diri seseorang, Ennis dan Norris membagi komponen kemampuan penguasaan pengetahuan menjadi lima keterampilan, yang selanjutnya disebut keterampilan berpikir kritis, yaitu:<sup>12</sup> (1) Klarifikasi elementer (*elementary clarification*), yang meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan. (2) Dukungan dasar (*basic support*), meliputi: mempertimbangkan kredibilitas sumber dan melakukan pertimbangan observasi. (3) Penarikan kesimpulan (*inference*), meliputi: melakukan dan mempertimbangkan deduksi, induksi, dan nilai keputusan. (4) Klarifikasi lanjut (*advanced clarification*), meliputi: mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi, dan mengidentifikasi asumsi. (5) Strategi dan taktik (*strategies and tactics*), meliputi: menentukan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

---

<sup>11</sup> Surya, *Cara Belajar Orang Genius*, hlm. 47.

<sup>12</sup> Lambertus, "Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika di SD", *Forum Kependidikan*, (Vol. 28, No. 2, Maret/2009), hlm. 137-138

Perkins & Murphy membagi tahap berpikir kritis dalam matematika menjadi 4 tahap sebagai berikut:<sup>13</sup> (1) Tahap klarifikasi (*clarification*); Tahap ini merupakan tahap menyatakan, mengklarifikasi, menggambarkan (bukan menjelaskan) atau mendefinisikan masalah. Aktivitas yang dilakukan adalah menyatakan masalah, menganalisis pengertian dari masalah, mengidentifikasi sejumlah asumsi yang mendasari, mengidentifikasi hubungan di antara pernyataan atau asumsi, mendefinisikan atau mengkritisi definisi pola-pola yang relevan. (2) Tahap asesmen (*assesment*); Tahap ini merupakan tahap menilai aspek-aspek seperti membuat keputusan pada situasi, mengemukakan fakta-fakta argumen atau menghubungkan masalah dengan masalah yang lain. Pada tahap ini digunakan beragam fakta yang mendukung atau menyangkal. Aktivitas yang dilakukan adalah menyediakan atau bertanya apakah penalaran yang dilakukan valid, penalaran yang dilakukan relevan, menentukan kriteria penilaian seperti kredibilitas sumber, membuat penilaian keputusan berdasarkan kriteria penilaian atau situasi atau topik, memberikan fakta bagi pilihan kriteria penilaian. (3) Tahap penyimpulan

---

<sup>13</sup> Ary Woro Kurniasih, "Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNNES dalam Menyelesaikan Masalah Matematika", *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 27 November 2010), hlm. 56-57.



(*inference*); Tahap ini menunjukkan hubungan antara sejumlah ide, menggambarkan kesimpulan yang tepat, menggeneralisasi, menjelaskan (bukan menggambarkan) dan membuat hipotesis. Aktivitas yang dilakukan antara lain membuat kesimpulan yang tepat dan membuat generalisasi. (4) Tahap strategi/ taktik (*strategy/ tactic*); Tahap ini merupakan tahap mengajukan, mengevaluasi sejumlah tindakan, menggambarkan tindakan yang mungkin, mengevaluasi tindakan dan memprediksi hasil tindakan.

Tahap nalar berpikir kritis menurut Henri antara lain:<sup>14</sup> (1) Klarifikasi Dasar yang berarti meneliti atau mempelajari sebuah masalah, mengidentifikasi unsur-unsurnya, meneliti hubungan-hubungannya. (2) Klarifikasi Mendalam yang berarti menganalisis sebuah masalah untuk memahami nilai-nilai, kepercayaan-kepercayaan dan asumsi-asumsi utamanya. (3) Inferensi yang berarti mengakui dan mengemukakan sebuah ide berdasarkan pada proposisi-proposisi yang benar. (4) Assessment yang berarti membuat keputusan-keputusan, evaluasi-evaluasi, dan kritik-kritik. (5) Strategi yang berarti menerapkan solusi setelah pilihan atau keputusan.

Beberapa model proses berpikir kritis yang di kemukakan oleh para ahli menunjukkan adanya kesamaan

---

<sup>14</sup> Dennis K Filsaime, *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*, (Jakarta : Prestasi Pustakaraya, 2008), hlm. 69.

dan perbedaan dalam mengambil pendekatan untuk mendefinisikan proses berpikir kritis. Berikut ini disajikan ringkasan untuk membandingkan model proses berpikir kritis dari beberapa ahli:

**Tabel 2.1**

**Model Berpikir Kritis Menurut Beberapa Ahli**

<b>Tahap Berpikir Kritis</b>	<b>Teori</b>		
	<b>Ennis &amp; Norris</b>	<b>Perkins &amp; Murphy</b>	<b>Henri</b>
Tahap 1	Klarifikasi dasar	Klarifikasi	Klarifikasi dasar
Tahap 2	Dukungan dasar	Assessment	Klarifikasi mendalam
Tahap 3	Inferensi	Inferensi	Inferensi
Tahap 4	Klarifikasi lanjut	Strategi & taktik	Assessment
Tahap 5	Strategi & taktik		Strategi & taktik

Dari beberapa keterangan proses berpikir di atas, maka indikator yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model berpikir kritis menurut Perkins dan Murphy.

**Tabel 2.2**

**Indikator Berpikir Kritis**

<b>No.</b>	<b>Kemampuan Berpikir Kritis</b>	<b>Indikator</b>
1.	Klarifikasi	Merumuskan pokok-pokok permasalahan
2.	Assessment	Kemampuan memberikan alasan untuk menghasilkan kesimpulan yang benar

3.	Inferensi	Menarik kesimpulan dengan jelas dan logis dari hasil penyelidikan
4.	Strategi dan taktik	Menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif penyelesaian berdasarkan konsep.

## 2. Pemecahan Masalah

Di dalam pelajaran matematika, akan sering dijumpai banyak soal yang menuntut kita untuk bisa menyelesaikan atau memecahkannya. Akan tetapi tidak semua soal dalam matematika yang diberikan kepada siswa dianggap sebagai suatu masalah. Masalah bagi seseorang belum tentu merupakan suatu masalah bagi orang lain. Ketika seseorang menghadapi suatu masalah, maka bagi orang lain bisa jadi bukan merupakan suatu masalah karena dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan belajar dari pengalaman yang telah lalu. Sebagian besar ahli pendidikan matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan atau soal matematika yang harus dijawab atau direspon. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui si pelaku. Karenanya, dapat terjadi suatu pertanyaan menjadi masalah bagi seorang peserta didik akan menjadi soal biasa bagi peserta didik yang lain, karena peserta didik tersebut sudah

mengetahui prosedur untuk menyelesaikannya, atau sudah mendapatkan pemecahan masalahnya.<sup>15</sup>

Herman Hudojo menyatakan bahwa sesuatu disebut masalah bagi peserta didik jika:

- a. pertanyaan yang dihadapkan kepada peserta didik harus dapat dimengerti oleh peserta didik tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawab,
- b. pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui peserta didik.<sup>16</sup>

Sebagai pedoman penyusunan soal pemecahan masalah, Fung dan Roland (2004) memberikan beberapa karakteristik suatu masalah. Menurut Fung dan Roland masalah matematika yang baik bagi siswa sekolah hendaknya memenuhi kriteria berikut:

- a. Masalah hendaknya memerlukan lebih dari satu langkah dalam menyelesaikannya;
- b. Masalah hendaknya dapat diselesaikan dengan lebih dari satu cara/metode;
- c. Masalah hendaknya menggunakan bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan salah tafsir;

---

<sup>15</sup> Aries Yuwono, "Profil Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian", *Tesis* (Surakarta: Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, 2010), hlm.35.

<sup>16</sup> Herman Hudojo. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. (Malang : UM Press, 2003), hlm. 157.

- d. Masalah hendaknya menarik (menantang) serta relevan dengan kehidupan siswa; dan
- e. Masalah hendaknya mengandung nilai (konsep) matematik yang nyata sehingga masalah tersebut dapat meningkatkan pemahaman dan memperluas pengetahuan matematika siswa.

Polya (1981) menyatakan “*problem solving is a skill that can be taught dan learned*”. Pemecahan masalah merupakan keterampilan yang bisa diajarkan dan dipelajari. Polya (1981) mengembangkan empat langkah pemecahan masalah yaitu:<sup>17</sup>

- a. Memahami masalah (*understand the problem*)

Dalam tahap ini, masalah harus benar-benar dipahami, seperti mengetahui apa yang tidak diketahui, apa yang sudah diketahui, apakah kondisi yang ada cukup atau tidak cukup untuk menentukan yang tidak diketahui, adakah yang berlebih-lebihan atau adakah yang bertentangan, menentukan suatu gambaran masalah, menggunakan notasi yang sesuai.

- b. Menyusun rencana pemecahan masalah (*make a plan*)

Mencari hubungan antara informasi yang ada dengan yang tidak diketahui. Dalam membuat rencana ini seseorang dapat dibantu dengan memperhatikan masalah yang dapat

---

<sup>17</sup> Harlinda Fatmawati, dkk. “*Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya ...*” hlm 899-910.

membantu jika suatu hubungan tidak segera dapat diketahui sehingga akhirnya diperoleh suatu rencana dari pemecahan.

c. Melaksanakan rencana pemecahan (*carry out a plan*)

Pada tahap ini rencana dilaksanakan, periksa setiap langkah sehingga dapat diketahui bahwa setiap langkah itu benar dan dapat membuktikan setiap langkah benar.

d. Memeriksa kembali hasil pemecahan (*look back at the completed solution*)

Pada tahap ini dapat diajukan pertanyaan seperti : dapatkah memeriksa hasil, dapatkah memeriksa alasan yang dikemukakan, apakah diperoleh hasil yang berbeda, dapatkah melihat sekilas pemecahannya, dapatkah menggunakan pemecahan yang telah diperoleh atau metode yang sudah digunakan untuk masalah lain yang sama.

### 3. Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah mempunyai keterkaitan dengan berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan pendapat Spliter bahwa berpikir kritis diperlukan dalam pemecahan masalah karena dalam pemecahan masalah berpikir kritis memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan bekerja, serta membantu menemukan keterkaitan faktor yang satu dengan yang lainnya secara lebih akurat. Siswa yang kritis dalam pembelajaran matematika akan terbantu dalam memecahkan masalah

matematika. Sebaliknya, seorang siswa yang biasa menyelesaikan masalah matematika akan cenderung berpikir kritis.<sup>18</sup>

Berpikir kritis tidak hanya berpikir secara analitis, tetapi juga berpikir secara berbeda. Berpikir kritis mencakup analisis secara kritis untuk memecahkan masalah. Analisis kritis berguna tidak hanya untuk mengiris, menganalisis masalah, tetapi juga membantu menemukan cara untuk menemukan akar masalah. Memahami masalah dengan baik penting untuk dapat memecahkan masalah.<sup>19</sup> Selain itu berpikir kritis juga secara sistematis menganalisis sebuah informasi menggunakan pendekatan yang terorganisir berdasarkan logika untuk menguji keandalan dari sebuah informasi, tidak hanya menerima begitu saja cara mengerjakan sesuatu hanya karena selama ini begitu cara mengerjakannya dan menganggap suatu pernyataan benar hanya karena orang lain membenarkannya.<sup>20</sup>

Dari penjelasan di atas dapat dipahami bahwa berpikir kritis erat kaitannya dengan pemecahan masalah. Hal ini selaras dengan pengertian berpikir kritis menurut Muhibbin Syah dalam Hurrotu bahwa berpikir rasional dan berpikir kritis adalah

---

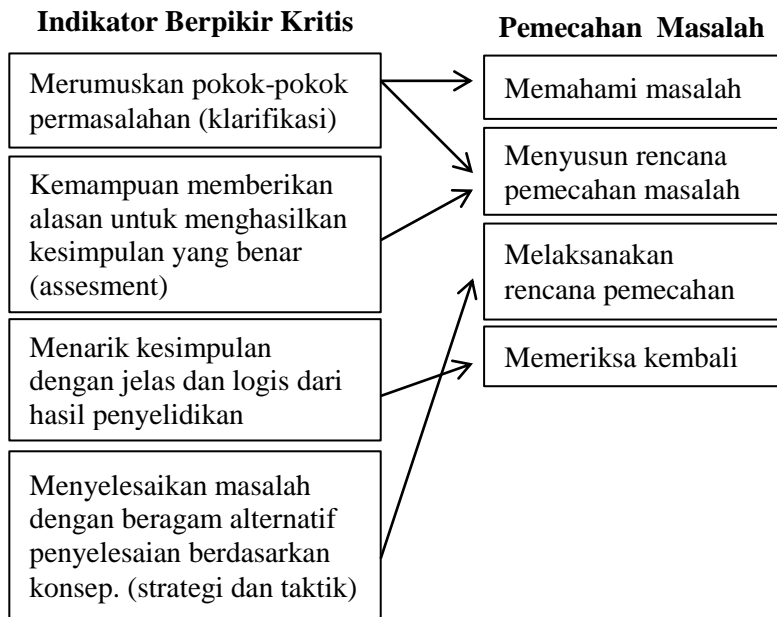
<sup>18</sup> Mawar Kelana, "Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas V SDN Siderejo Lor 03 Salatiga Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Pecahan", [http://repository.uksw.edu/bitstream/.../5633/.../T1\\_202010094\\_Full%20text.pdf](http://repository.uksw.edu/bitstream/.../5633/.../T1_202010094_Full%20text.pdf)

<sup>19</sup> Hendra Surya, *Cara Belajar Orang Genius*, (Jakarta: Gramedia, 2013) hlm. 45.

<sup>20</sup> Surya, *Cara Belajar Orang Genius*, hlm. 46.

perwujudan perilaku belajar terutama yang bertalian dengan pemecahan masalah. Maksudnya berpikir kritis sering muncul setelah seseorang menemui masalah. Dalam berpikir kritis seseorang dituntut untuk menggunakan strategi kognitif yang tepat untuk menguji keadaan gagasan pemecahan masalah dan mengatasi kesalahan atau kekurangan.<sup>21</sup>

Adapun hubungan indikator kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah adalah sebagai berikut:



<sup>21</sup> Hurrotu Ainir Rohmah,” Identifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau Dari Gaya Berpikir Pada Pokok Bahasan Operasi Aljabar Kelas VIII MTs Mamba’ul Ma’arif Jombang”, *Skripsi* (Surabaya: Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya, 2013), hlm 29-30



**Gambar 2.1**  
**Hubungan Pemecahan Masalah dan Indikator Kemampuan**  
**Berpikir Kritis**

4. Tipe Kepribadian

Kata kepribadian berasal dari kata Personality (bhs. Inggris) yang berasal dari kata Persona (bhs. Latin) yang berarti kedok atau topeng, yang dipakai oleh actor Romawi dalam pertunjukkan drama Yunani. Para aktor Romawi memakai topeng (persona) untuk memainkan peran atau penampilan palsu. Akan tetapi, dalam psikologi istilah “Kepribadian” mengacu pada sesuatu yang lebih dari sekedar peran yang dimainkan seseorang.<sup>22</sup>

Dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia, kepribadian diartikan sebagai “keadaan manusia sebagai perseorangan, keseluruhan sifat-sifat yang merupakan watak orang”.<sup>23</sup> Menurut Dr. Sjarkawi, “Kepribadian adalah ciri atau karakteristik atau gaya atau sifat khas dari diri seseorang yang bersumber dari bentukan-bentukan yang diterima dari lingkungan”.<sup>24</sup> Sedangkan

---

<sup>22</sup> Jess Feist dan Gregory J. Feist, *Teori Kepribadian: Theories of Personality*, (Jakarta: Salemba Humanika, 2011) Buku 1 Edisi 7 hlm. 3.

<sup>23</sup> W.J.S. Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1999), hlm.768.

<sup>24</sup> Sjarkawi, *Pembentukan Kepribadian Anak*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 11.

menurut Agus Sujanto, “Kepribadian adalah suatu totalitas psikhophisis yang kompleks dari individu, sehingga Nampak di dalam tingkah lakunya yang unik.”<sup>25</sup>

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kepribadian merupakan cermin dari karakter seseorang yang paling dominan yang berupa sikap dan tingkah laku yang khas. Kepribadian seseorang berbeda beda tergantung dari bentukan-bentukan yang diterima dari lingkungan sekitarnya.

Ada banyak teori yang membahas tentang kepribadian. Salah satunya adalah tipe kepribadian ekstrovert dan introvert. Istilah ekstrovert dan introvert dipakai pertama kali oleh Carl Gustav Jung. Jung berpendapat bahwa pada setiap diri seseorang terdapat keseimbangan antara dorongan-dorongan kepribadian yang berlawanan. Kepribadian seseorang meliputi ekstrovert dan introvert, rasional dan irasional, laki-laki dan perempuan, kesadaran dan ketidaksadaran serta didorong oleh kejadian-kejadian di masa lalu yang ditarik oleh harapan-harapan di masa depan.<sup>26</sup> Menurut Jung, introversi adalah aliran energi psikis ke arah dalam yang memiliki orientasi subjektif. Orang-orang ini akan menerima dunia luar dengan sangat selektif dan dengan pandangan subjektif mereka. Kontras dengan intraversi, ekstraversi adalah sebuah sikap yang menjelaskan aliran psikis ke

---

<sup>25</sup> Agus Sujanto, dkk, *Psikologi kepribadian*, ( Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 12.

<sup>26</sup> Feist, *Teori Kepribadian ...*, hlm. 117.

arah luar sehingga orang yang bersangkutan akan memiliki orientasi objektif dan menjauh dari subjektif.<sup>27</sup> Singkatnya ekstrovert adalah orang yang pandangannya objektif dan tidak pribadi, sedang introvert adalah orang yang pandangannya subjektif dan individualis.

Sementara itu, Eysenck berpendapat bahwa dasar umum sifat-sifat kepribadian berasal dari keturunan, dalam bentuk tipe dan trait. Eysenck yakin bahwa penyebab utama perbedaan antara ekstrasversi dan introversi adalah tingkat keterangsangan korteks (CAL = Cortical Arousal Level), kondisi fisiologis yang sebagian besar bersifat keturunan. CAL adalah gambaran bagaimana korteks mereaksi stimulasi indrawi. CAL tingkat rendah artinya korteks tidak peka, reaksinya lemah. Sebaliknya CAL tinggi, korteks mudah terangsang untuk bereaksi. Orang yang ekstrasversi CAL-nya rendah, sehingga dia banyak membutuhkan rangsangan indrawi untuk mengaktifkan korteksnya. Sebaliknya introversi CAL-nya tinggi, dia hanya membutuhkan rangsangan sedikit untuk mengaktifkan korteksnya. Jadilah orang yang introversi menarik diri, menghindari dari riuh-rendah situasi di sekelilingnya yang dapat membuatnya kelebihan rangsangan.<sup>28</sup> Orangtua yang memiliki sikap ekstrasversi, akan cenderung diturunkan kepada anak-anaknya, namun dalam jumlah yang tidak sama tentunya.

---

<sup>27</sup> Feist, *Teori Kepribadian ...*, hlm. 137.

<sup>28</sup> Alwisol, *Psikologi Kepribadian*, (Malang:UMM Press, 2009) hlm. 257.

Hal ini dipengaruhi oleh CAL ayah dan CAL ibu yang berpadu menjadi satu, ketika diturunkan kepada anaknya akan lebih lemah bila dibanding CAL dari salah satu orangtua tersebut. Sehingga anak akan memiliki sikap ekstrasversi dalam jumlah yang lebih sedikit.<sup>29</sup> Konsep Eysenck mengenai ekstrasversi mempunyai sembilan sifat sebagaimana ditunjukkan oleh trait-trait di bawahnya, dan introversi adalah kebalikan dari trait ekstrasversi, yakni: tidak sosial, pendiam, pasif, ragu, banyak pikiran, sedih, penurut, pesimis, dan penakut.<sup>30</sup>

Orang-orang yang *introvert* ditandai oleh kecenderungan mudah tersinggung, perasaan gampang terluka, mudah gugup, rendah diri, mudah melamun, dan sukar tidur. Intelegensi relatif tinggi, perbendaharaan kata-kata baik, cenderung tetap pada pendirian (keras kepala), umumnya teliti tapi lambat, mereka agak kaku, dan kurang suka lelucon terlebih mengenai seks. Sedangkan orang-orang yang *ekstrovert* memiliki daya intelegensi yang relatif rendah, perbendaharaan kata-kata kurang, mempunyai kecenderungan tidak tetap pada pendirian, umumnya mereka cepat namun tidak teliti,

---

<sup>29</sup> Novia Ainun Baroroh, "Itulah Dirimi Jangan Salahkan Orang tuamu", [http://www.kompasiana.com/noviaainunbaroroh/itulah-dirimu-jangan-salahkan-orangtuamu\\_54f74b95a33311d92a8b4594](http://www.kompasiana.com/noviaainunbaroroh/itulah-dirimu-jangan-salahkan-orangtuamu_54f74b95a33311d92a8b4594), diakses pada 18 Juni 2016.

<sup>30</sup> Alwisol, *Psikologi Kepribadian*, hlm. 257.

mereka tidak begitu kaku, dan mereka menyukai lelucon terlebih mengenai seks.<sup>31</sup>

Suatu penelitian mengenai dimensi ekstrovert dan introvert memperlihatkan suatu cakupan yang cukup mencengangkan. Perbedaan-perbedaan yang ditemukan adalah sebagai berikut: (1) Para introvert lebih berprestasi di sekolah dibandingkan ekstrovert khususnya dalam bidang studi yang lebih sukar. (2) Para ekstrovert lebih menyukai pekerjaan yang melibatkan interaksi dengan orang lain, sementara introvert cenderung lebih menyukai pekerjaan individual. (3) Para ekstrovert menikmati humor seksual dan agresif eksplisit, sementara para introvert lebih menyukai bentuk humor yang intelek. (4) Para ekstrovert lebih mudah diberikan masukan dibandingkan para Introvert. (5) Para ekstrovert lebih sering memilih untuk belajar di perpustakaan, yaitu lokasi yang memberikan stimulus eksternal dibandingkan introvert.<sup>32</sup>

Untuk bisa memahami kepribadian seseorang maka diperlukan suatu alat pemeriksaan untuk mengukur setiap perbedaan individu. Dalam hal ini, Eysenck mengembangkan suatu kuesioner yang mengukur kepribadian ekstrovert dan introvert yang pengaruhnya sangat luas, dalam arti dipakai oleh banyak pakar untuk melakukan penelitian atau memahami klien,

---

<sup>31</sup> Suryabrata, S., *Psikologi Kepribadian*, hlm 95

<sup>32</sup> Daniel Cerven, Lawrence A. Pervin, *Kepribadian: Teori dan Penelitian*, (Jakarta: Salemba Humanika, 2011) hlm. 321-322.

maupun dalam arti menjadi ide untuk mengembangkan tes yang senada.<sup>33</sup> Kuesioner ini terdiri dari butir-butir sederhana yang melaporkan keadaan diri. Para ekstrovert akan menjawab “ya” pada pertanyaan-pertanyaan seperti: apakah orang lain memandang Anda sebagai orang yang penuh dengan semangat? Apakah anda akan menjadi tidak bahagia jika anda tidak melihat banyak orang dalam sebagian besar waktu Anda? Apakah anda sering kali merindukan kesenangan? Sementara untuk para introvert biasanya akan menjawab “ya” untuk pertanyaan-pertanyaan seperti: pada umumnya, apakah Anda lebih senang membaca dari pada bertemu dengan orang lain? Apakah Anda sering kali menjadi pendiam jika sedang bersama orang lain? Apakah anda berhenti dan berpikir dahulu sebelum melaksanakan sesuatu?<sup>34</sup>

##### 5. Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Kepribadian Ekstrovert dan Introvert

Setiap individu mempunyai karakter yang unik. Keunikan yang ada dalam masing-masing individu yang akan membedakan cara berpikir, berperasaan dan berindak. Menurut Hassoubah, tidak diragukan lagi bahwa latar belakang kepribadian

---

<sup>33</sup> Alwisol, *Psikologi Kepribadian*, hlm. 261.

<sup>34</sup> Pervin, *Kepribadian: Teori dan Penelitian*, hlm. 318-319.

mempengaruhi usaha seseorang untuk berpikir secara kritis terhadap suatu masalah dalam kehidupan.<sup>35</sup>

Dilihat dari karakter orang-orang introvert, mereka cenderung mempunyai intelegensi yang relatif tinggi. Berpikir kritis tidak hanya melibatkan logika, tetapi ada kesiapan antara kecerdasan yang tinggi seperti kejelasan, kredibilitas, akurasi, presisi, relevansi, kedalaman, keluasan makna, dan keseimbangan. Ketika kita meningkatkan keterampilan berpikir kritis, maka kita dapat meningkatkan kecerdasan yang membantu meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan berpikir mendalam. Oleh karenanya kecerdasan yang tinggi sebagaimana karakter orang-orang introvert secara tidak langsung berkorelasi dengan kemampuan berpikir kritis.<sup>36</sup> Sehingga para introvert lebih berprestasi di sekolah dibandingkan para ekstrovert khususnya dalam bidang studi yang lebih sukar seperti pada mata pelajaran matematika.

Selain itu, umumnya para introvert mempunyai sifat teliti. Dalam menyelesaikan masalah matematika ketelitian menjadi hal yang sangat penting. Ketidaktelitian dalam perhitungan atau langkah penyelesaian dapat menghasilkan jawaban yang salah. Menurut Hendra Surya, berpikir kritis adalah menggali kejelasan

---

<sup>35</sup> Zaleha Izhah Hassoubah, *Developing Creative and Critical Thinking Skills, Cara Berpikir Kreatif dan Kritis*, (Bandung: Nuansa Cendekia, 2004), hlm. 88.

<sup>36</sup> Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 20-21.

dengan mempertanyakan segala hal yang berhubungan dengan informasi yang diperoleh secara detail, sehingga ditemukan kebenaran atas informasi yang disampaikan dan menghasilkan kesimpulan yang objektif. Untuk itu, ketika ingin mengembangkan berpikir kritis harus bersikap teliti seperti halnya karakter introvert akan tetapi juga harus mempunyai pandangan seperti halnya karakter orang-orang ekstrovert.

Dari sini terlihat hubungan antara kepribadian ekstrovert dan introvert dengan kemampuan berpikir kritis. Seperti yang diungkapkan oleh Dewiyani (2012) dalam Mardiyana, *“every personality types had different thinking process profil in problem solving was also different between male and female.”* Siswa dengan tipe kepribadian yang berbeda akan berbeda pula proses berpikirnya.<sup>37</sup> Begitu pula dengan tipe kepribadian ekstrovert dan introvert akan berbeda pula proses berpikirnya terutama dalam proses berpikir kritisnya.

## 6. Materi Himpunan

- a. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Materi Himpunan

**Tabel 2.3**

### **SK & KD Materi Himpunan**

<b>Standar Kompetensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
4. Menggunakan	4.1 Memahami pengertian dan

---

<sup>37</sup> Nana Hasanah, dkk., *“Analisis Proses Berpikir Siswa ...”* hlm. 424.



konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah	notasi himpunan, serta penyajiannya
	4.2 Memahami konsep himpunan bagian
	4.3 Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (difference), dan komplemen pada himpunan
	4.4 Menyajikan himpunan dengan diagram Venn
	4.5 Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah

Dalam penelitian ini, pembahasan difokuskan pada Kompetensi Dasar 4.5 Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah.

b. Materi Prasyarat Himpunan

Materi himpunan adalah materi baru pada tingkat pendidikan SMP/ MTs yang pada tingkat sebelumnya belum diajarkan, sehingga materi sebelumnya yang menjadi syarat juga sangat sedikit. Adapun materi prasyarat tersebut adalah:<sup>38</sup>

- i. operasi bilangan bulat
- ii. bentuk aljabar
- iii. persamaan linier satu variabel

c. Materi Himpunan

---

<sup>38</sup> Purwanto, Modul Matematika Himpunan Kelas VII Semester II untuk MTs dan Sederajat, (Tuban: t.p., 2010), hlm. 9

Himpunan adalah kumpulan dari objek-objek, yang disebut elemen atau anggota himpunan, yang terdefinisi dengan jelas. Sebagai contoh, kumpulan dari semua nama-nama bulan dalam satu tahun merupakan suatu himpunan karena kita dapat menentukan dengan jelas anggota-anggota dari himpunan tersebut.

Nama himpunan ditulis dengan huruf kapital dan anggotanya ditulis dengan huruf kecil. Untuk menyatakan suatu himpunan dapat digunakan 3 cara: (1) dengan kata-kata atau deskripsi, (2) dengan mendaftar, dan (3) dengan notasi pembentuk himpunan. Masing-masing contoh tersebut adalah:

$A = \text{Himpunan nama – nama hari dalam seminggu}$

$B = \{\text{sapi, kerbau, kambing, gajah, kuda}\}$

$C = \{x \mid 5 < x < 20, x \text{ bilangan genap}\}$

Adapun operasi himpunan secara singkat adalah :

i. Irisan Himpunan

Pengertian: Himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A dan sekaligus merupakan anggota himpunan B juga.

Notasi:  $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$

ii. Gabungan Himpunan

Pengertian: Himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A saja, anggota B saja, dan anggota persekutuan A dan B.

Notasi:  $A \cup B = \{x | x \in A \text{ atau } x \in B\}$

iii. Selisih Himpunan

Pengertian: Semua anggota A yang tidak menjadi anggota B.

Notasi:  $A - B = \{x | x \in A \text{ dan } x \notin B\}$

iv. Komplemen Himpunan

Pengertian: Suatu himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota S yang bukan anggota A. Notasi:

$A' = \{x | x \in A \text{ dan } x \in S\}$

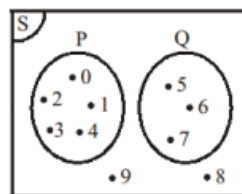
Untuk menyatakan suatu himpunan secara visual (gambar) dapat ditunjukkan dalam suatu Diagram Venn. Diagram Venn pertama kali ditemukan oleh John Venn, seorang ahli matematika dari Inggris yang hidup pada tahun 1834–1923. Dalam diagram Venn, himpunan semesta dinyatakan dengan daerah persegi panjang, sedangkan himpunan lain dalam semesta pembicaraan dinyatakan dengan kurva mulus tertutup sederhana dan noktah-noktah untuk menyatakan anggotanya.

Contoh diagram Venn:

$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$P = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

$Q = \{5, 6, 7\}$



d. Konsep Himpunan dalam Pemecahan Masalah

Dalam matematika, untuk menyatakan kumpulan benda-benda dengan jenis atau kelompok yang sama dapat

menggunakan himpunan. Penerapan konsep himpunan pada kehidupan sehari-hari sering kali di jumpai. Salah satunya misalnya ketika guru menyuruh mencatat nama-nama teman satu kelas yang absen pada hari tertentu, ketika orang tua menyuruh mencatat nama-nama barang kebutuhan sehari-hari yang akan dibeli agar pada waktu belanja tidak terlupakan, dan masih banyak lagi.

Dengan demikian, banyak permasalahan yang muncul dari materi himpunan ini. Mulai dari benda-benda yang dapat dikelompokkan dengan jelas, cara menuliskan suatu himpunan, menyajikan himpunan ke dalam gambar melalui diagram Venn, hingga operasi himpunan dengan masalah yang lebih kompleks.

Oleh karenanya, materi himpunan penting untuk dipelajari dan kemampuan berpikir yang lebih dalam dibutuhkan untuk dapat memecahkan masalah himpunan terutama untuk soal nonrutin dan soal pemecahan masalah. Pemberian materi dengan menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah pada tingkat sekolah menengah bertujuan untuk membekali peserta didik agar dapat berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> Tim PUSPENDIK “Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia Menurut Benchmark International TIMSS 2011”, <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss/laporan-timss>, diakses pada 4 Desember 2015.

Apalagi dalam penerapannya, ada beberapa notasi-natasi yang baru dikenal oleh siswa seperti notasi  $\cap$  untuk menyatakan irisan dan  $\cup$  untuk menyatakan gabungan, gambar diagram Venn dengan bermacam-macam interpretasi, serta sifat-sifat operasi himpunan yang perlu dipahami dengan baik oleh siswa.

Berikut ini contoh masalah pada materi himpunan yang membutuhkan proses berpikir kritis:

Di sebuah kelas dilakukan pengambilan data mengenai mata pelajaran yang mereka sukai. Dari data tersebut diperoleh 14 siswa menyukai Matematika, 12 siswa menyukai IPA. Jumlah siswa yang hanya menyukai IPA yaitu sama dengan setengah dari jumlah siswa yang menyukai Matematika dan sama dengan jumlah siswa tidak menyukai keduanya. Tentukan jumlah siswa di kelas tersebut dengan berbagai cara yang kamu ketahui dan berikanlah kesimpulannya!

## **B. Kajian Pustaka**

Penelitian yang dianggap relevan dengan penelitian ini diantaranya adalah:

1. Penelitian yang ditulis oleh Suci Wulan Sari dalam jurnal yang berjudul *“Pengaruh Model Pembelajaran Dan Tipe Kepribadian Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa SMP Swasta Di Kecamatan Medan Area”*. Tipe kepribadian yang diambil dalam penelitian ini adalah tipe kepribadian

ekstrovert dan introvert. Berdasarkan hasil penelitian tersebut ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe GI lebih efektif digunakan dari pada model pembelajaran langsung dalam meningkatkan hasil belajar Fisika siswa SMP, hasil belajar siswa yang memiliki kepribadian introvert lebih tinggi dari pada siswa yang memiliki kepribadian ekstrovert, dan terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tipe kepribadian yang dimiliki siswa.<sup>40</sup>

Penelitian ini berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Di mana dari hasil penelitian tersebut perlu dikaji lebih lanjut mengenai disiplin ilmu yang lainnya. Sehingga dalam hal ini, peneliti akan mengkajinya dalam bidang matematika khususnya menganalisis proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah materi himpunan.

2. Penelitian yang ditulis oleh Nana Hasanah, Mardiyana dan Sutrima dari Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta dalam jurnal Pembelajaran Matematika dengan judul “*Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Extrovert-Introvert Dan Gender*”. Indikator pemecahan masalah yang digunakan

---

<sup>40</sup> Suci Wulan Sari, “*Pengaruh Model Pembelajaran Dan Tipe Kepribadian Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa SMP Swasta Di Kecamatan Medan Area*”, *Tabularasa PPS Unimed*, (Vol. 9 No.1, Juni/2012), hlm. 43.

dalam penelitian ini ada 4 yaitu: memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali jawaban. Setelah dilakukan analisis didapat kesimpulan bahwa terdapat perbedaan proses berpikir antara siswa yang berkepribadian ekstrovert ataupun siswa yang berkepribadian introvert. Dalam memeriksa kembali jawaban, kelompok siswa extrovert laki-laki, extrovert perempuan, dan introvert laki-laki menggunakan proses berpikir asimilasi. Sedangkan siswa introvert perempuan menggunakan proses berpikir asimilasi tidak sempurna.<sup>41</sup>

Penelitian tersebut relevan dengan penelitian ini. Perbedaannya dalam penelitian tersebut menganalisis proses berpikir siswa sedangkan dalam penelitian ini akan menganalisis proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika materi himpunan. Kemudian dalam penelitian tersebut meninjau dari 2 aspek, yaitu (1) aspek kepribadian ekstrovert dan introvert serta (2) aspek gender. Sedangkan dalam penelitian ini lebih fokus pada aspek kepribadian ekstrovert dan introvert.

3. Penelitian yang ditulis oleh Harlinda Fatmawati, Mardiyana, dan Triyanto dari Prodi Magister Pendidikan Matematika,

---

<sup>41</sup> Nana Hasanah, dkk, “*Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Extrovert-Introvert Dan Gender*”, *Jurnal Pembelajaran Matematika PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta*, (Vol. 1, No. 4, 2013), hlm. 433.

PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta dalam Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Vol.2, No.9 dengan judul *“Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat (Penelitian Pada Siswa Kelas X Smk Muhammadiyah 1 Sragen Tahun Pelajaran 2013/2014)”*. Analisis proses berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada langkah-langkah polya. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, ditarik kesimpulan bahwa tingkat berpikir yang paling rendah adalah pada keterampilan menghafal. Di mana pada tingkat ini siswa hanya menghafal materi atau rumus yang diajarkan tanpa memahami konsep dengan baik. Sedangkan tingkat berpikir paling tinggi berada pada tingkat 3. Dalam hlm ini siswa mampu berpikir secara mendalam dan dalam wawasan yang lebih luas. Jika di persentasekan, kemampuan paling rendah dari 36 siswa kelas X AP 1 di SMK Muhammadiyah 1 Sragen tahun pelajaran 2013/2014 yang diteliti, terdapat siswa dengan 19.4% Tingkat Berpikir Kritis 0, 72.2% Tingkat Berpikir Kritis 1, 5.6% Tingkat Berpikir Kritis 2, dan 2.8 % Tingkat Berpikir Kritis 3.<sup>42</sup>

Penelitian tersebut dengan penelitian ini memiliki kesamaan yaitu menganalisis proses berpikir kritis siswa.

---

<sup>42</sup> Harlinda Fatmawati, dkk, “Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya ...”, hlm. 920-921.



Akan tetapi dalam penelitian ini yang akan diteliti adalah pada materi himpunan dan ditinjau dari siswa yang berkepribadian ekstrovert dan introvert.

4. Penelitian yang ditulis oleh Rohati, dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jambi dengan judul “*Proses Berpikir Kritis Siswa SMP Tipe Influence Dalam Memecahkan Masalah Matematika*” dalam jurnal Edumatica Volume 04 Nomor 01, April 2014. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terlihat bahwa siswa kepribadian influence yang menjadi subjek penelitian dapat memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kritis yang diberikan. Yaitu mengidentifikasi masalah dan informasi yang relevan tentang masalah, mengeksplorasi interpretasi dan koneksi, memprioritaskan alternatif dan mengkomunikasikan kesimpulan, serta mengintegrasikan, memantau, dan menyaring strategi untuk penanganan ulang masalah. Hal ini ditunjukkan bahwa siswa tipe kepribadian influence dapat melewati tahapan memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan mengecek kembali hasil penyelesaian masalah.<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> Rohati, “*Proses Berpikir Kritis Siswa SMP Tipe Influence Dalam Memecahkan Masalah Matematika*”, *Jurnal Edumatica FKIP Universitas Jambi*, (Vol. 04, No. 01, April/2014), hlm. 50.

Penelitian tersebut relevan dengan penelitian ini. Perbedaan pada penelitian tersebut ditinjau dari tipe kepribadian *Influence* sedangkan dalam penelitian ini ditinjau dari tipe kepribadian ekstrovert dan introvert.

Penelitian-penelitian di atas berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan dan sebagai bahan referensi bagi peneliti. Dalam hal ini, kajian yang akan diteliti lebih ditekankan pada "Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Pokok Bahasan Himpunan Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert Siswa Kelas VII SMPN 2 Sumber Cirebon".

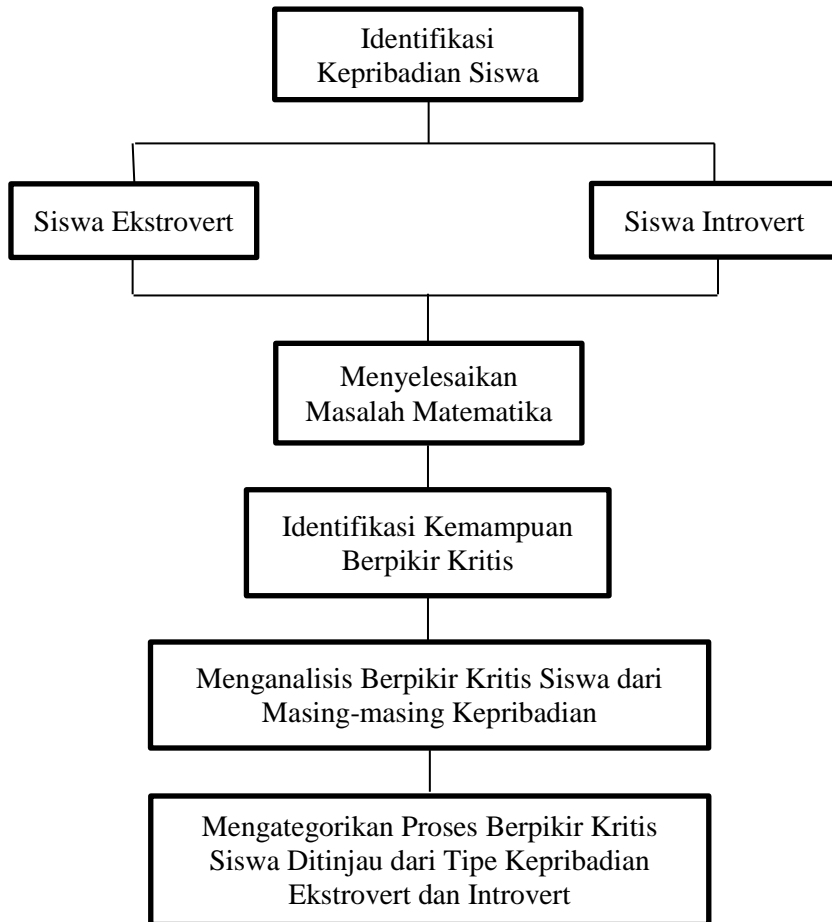
### **C. Kerangka Berpikir**

Kemampuan berpikir diperlukan seseorang untuk mempersiapkan agar dapat menghadapi tantangan-tantangan di kehidupan yang semakin berkembang. Kemampuan berpikir matematis peserta didik pada khususnya berkenaan dengan kemampuan untuk menghubungkan persoalan atau informasi yang diperolehnya melalui penyelidikan dan pengkajian secara sistematis sehingga menghasilkan suatu ide atau solusi untuk memecahkan persoalan tersebut. Salah satu bentuk kemampuan berpikir matematis tersebut adalah berpikir kritis. Berpikir kritis banyak memberikan manfaat bagi peserta didik, baik dalam pembelajaran matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi dalam penerapannya,

kemampuan berlatih proses berpikir kritis siswa belum sepenuhnya terealisasi di institusi pendidikan yang ada. Sebagian besar siswa hanya bisa mempelajari dan mengerjakan masalah matematika yang sesuai dengan apa yang diberikan oleh guru saja atau bersifat prosedural. Hal ini menyebabkan peserta didik tidak dapat menyelesaikan soal atau masalah matematika yang bersifat lebih kompleks yang menuntut siswa untuk bisa berpikir lebih dalam.

Sementara itu dalam proses pembelajaran, guru akan menemukan beragam kepribadian siswa. Salah satu tipe kepribadian yang mudah dilihat adalah tipe kepribadian ekstrovert dan introvert. Siswa introvert cenderung menutup diri dengan kehidupan luar sedangkan siswa dengan tipe kepribadian ekstrovert lebih menikmati kehidupan luar. Dua hal yang berbeda ini sedikit banyaknya akan membedakan pola berpikirnya juga. Sehingga, ketika siswa dihadapkan pada suatu masalah, maka siswa akan berpikir dengan pola pikirnya masing-masing untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Dengan guru mengetahui proses berpikir siswa dengan masing-masing tipe kepribadian, maka guru dapat memaksimalkan proses belajar dan mampu memberikan umpan balik serta dapat melakukan tindakan yang tepat untuk pemahaman siswa.



**Gambar 2.2**  
**Kerangka Berpikir**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.<sup>1</sup> Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif yang berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang dapat diamati.<sup>2</sup> Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terdapat pada saat sekarang, dengan perkataan lain penelitian deskriptif mengambil masalah atau memusatkan perhatian kepada masalah-masalah aktual sebagaimana adanya pada saat penelitian dilaksanakan.<sup>3</sup> Jenis penelitian ini berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm. 3.

<sup>2</sup> Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), hlm.36.

<sup>3</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hal. 118.

kesimpulan yang berlaku untuk umum.<sup>4</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menghasilkan gambaran yang jelas dan terperinci mengenai proses berpikir kritis siswa yang berkepribadian ekstrovert dan introvert dalam memecahkan masalah matematika materi himpunan di kelas VII-H SMPN 2 Sumber Cirebon.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Sumber yang beralamat di Jl. Pangeran Kejaksan Babakan Sumber Kabupaten Cirebon. Alasan peneliti memilih SMPN 2 Sumber sebagai tempat penelitian karena di sekolah tersebut belum pernah diadakan penelitian terkait proses berpikir kritis.

Sedangkan waktu yang diperlukan peneliti untuk melakukan penelitian ini adalah pada bulan Februari - April 2016, semester genap tahun ajaran 2015/2016. Hal ini dikarenakan materi himpunan di SMPN 2 Sumber diajarkan pada bulan Januari - Februari semester genap tahun ajaran 2015/2016. Maka, tes kemampuan berpikir kritis siswa diberikan pada bulan Maret setelah materi selesai diajarkan oleh guru. Adapun secara rinci jadwal kegiatan penelitian di lapangan dapat dilihat pada lampiran 1.

---

<sup>4</sup> Jogiyanto, *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*, (Jogjakarta: Andi Jogjakarta, 2008), hlm. 76.

### C. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.<sup>5</sup> Sumber data dapat berupa sumber primer dan sumber sekunder. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data sedangkan sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data.<sup>6</sup> Dalam penelitian ini, yang menjadi sumber data primer adalah guru dan siswa SMPN 2 Sumber. Sedangkan dokumentasi menjadi sumber data sekunder.

Untuk subjek penelitian dalam penelitian ini dipilih siswa kelas VII-H SMPN 2 Sumber tahun ajaran 2015/2016. Sedangkan cara pengambilan subjek penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* (sampel tujuan). Pemilihan ini dilakukan karena kelas tersebut telah mendapat materi himpunan dan mempunyai nilai rata-rata semester gasal yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas lainnya. Adapun nilai semester gasal siswa kelas VII SMPN 2 Sumber tahun ajaran 2015/2016 secara keseluruhan dapat dilihat secara lengkap pada lampiran 3.

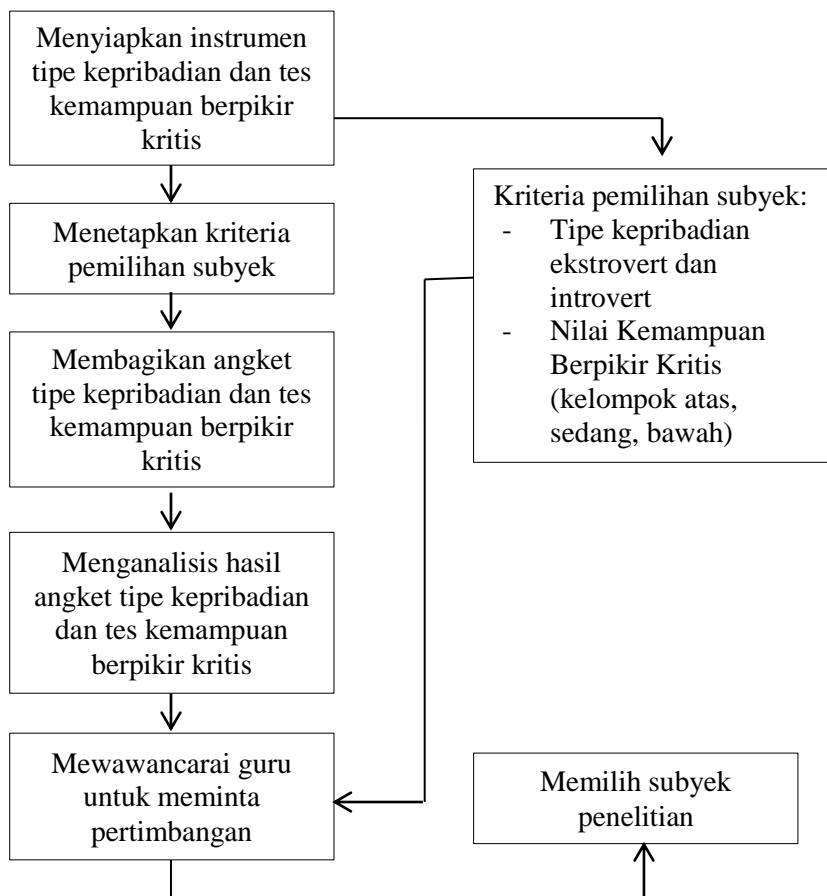
Dari subjek penelitian tersebut selanjutnya diambil 6 siswa sebagai responden atau subjek penelitian wawancara. Pemilihan responden tersebut dilakukan berdasarkan tipe kepribadian dan hasil tes berpikir kritis siswa serta pertimbangan dari guru matematika.

---

<sup>5</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 129.

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 308-309

Adapun untuk alur pemilihan responden dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.1**  
**Diagram Alur Pemilihan Responden**



#### **D. Fokus Penelitian**

Agar masalah penelitian ini terfokus, maka perlu adanya batasan. Adapun batasan masalah atau fokus dalam penelitian ini adalah deskripsi kemampuan proses berpikir kritis siswa kelas VII-H SMPN 2 Sumber Cirebon pada materi Himpunan ditinjau dari tipe kepribadian ekstrovert dan introvert.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Prosedur pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.<sup>7</sup> Adapun prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut.

##### **1. Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.<sup>8</sup> Bentuk dokumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah nama-nama siswa kelas penelitian, kelas uji coba, profil sekolah dan jadwal pelajaran seluruh kelas SMPN 2 Sumber semester genap tahun ajaran 2015/2016 untuk mempermudah jalannya proses penelitian. Adapun untuk nama-nama siswa kelas penelitian beserta kode

---

<sup>7</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 265.

<sup>8</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 329.

siswanya dapat dilihat pada lampiran 4 dan nama-nama kelas uji coba beserta kode siswanya dapat dilihat pada lampiran 5.

## 2. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.<sup>9</sup> Angket diberikan kepada siswa untuk mengetahui tipe kepribadian siswa mengacu pada Teori Eysenck yang disebut dengan *Eysenck Personality Inventory* (EPI) yaitu alat ukur untuk mengetahui kecenderungan tipe kepribadian ekstrovert dan introvert. Alat tes tersebut dibuat untuk mengukur dimensi ekstraversi yang berjumlah 24 butir pertanyaan, neurotisme yang berjumlah 24 butir pertanyaan dan kebohongan yang berjumlah 9 butir pertanyaan. Karena dalam penelitian ini fokus untuk mengetahui kepribadian siswa yang berkepribadian ekstrovert dan introvert, maka soal yang digunakan adalah soal dengan dimensi ekstraversi saja. Berikut item-item pertanyaan untuk setiap indikator:

**Tabel 3.1**  
**Kisi-Kisi Tipe Kepribadian**

No.	Indikator	Item	Jumlah
1	Tidak sosial / sosial	2, 7, 9	3
2	Pendiam / lincah	10, 14, 24, 19	4
3	Pasif / aktif	8, 17	2
4	Ragu / asertif	3, 4, 6	3

---

<sup>9</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 199.

5	Banyak pikiran / mencari sensasi	16, 18, 23	3
6	Sedih / riang	1, 11, 13	3
7	Penurut / dominan	20, 22	2
8	Pesimis / bersemangat	12, 21	2
9	Penakut / berani	5, 15	2
Jumlah total			24

Karena *Eysenck Personality Inventory* (EPI) merupakan salah satu alat ukur kepribadian standar, maka instrumen hanya divalidasi berdasarkan pertimbangan dosen pembimbing. Selanjutnya karena Alat tes *Eysenck Personality Inventory* (EPI) ini terpilih dalam bahasa inggris dan diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia maka untuk mengetahui kesesuaian terjemahan tiap butir pertanyaan terhadap naskah *original*, maka dilakukan validasi terjemahan oleh dua validator yaitu Ibu Sayyidatul Fadlilah, M.Pd selaku sekjur Pendidikan Bahasa Inggris UIN Walisongo dan Ibu Lulut Widyaningrum, M.Pd. dan selaku dosen Pendidikan Bahasa Inggris UIN Walisongo Semarang. Adapun format lembar validasi terjemahan dapat dilihat pada lampiran 21.

Dalam penelitian ini, siswa diminta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan mencantumkan tanda silang (X) dibawah pilihan jawaban “Ya” atau “Tidak” pada kolom jawaban yang telah disediakan. Untuk penskoran tes *Eysenck Personality Inventory* (EPI) dilakukan dengan memberi skor 1 untuk setiap soal yang dijawab sesuai dengan kunci jawaban yang telah

ditetapkan dan skor 0 untuk setiap soal yang dijawab tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah ditetapkan pada lampiran 18.

Semakin tinggi skor yang diperoleh siswa, maka semakin individu cenderung mengarah pada tipe kepribadian ekstrovert dan sebaliknya semakin rendah skor yang diperoleh, maka semakin individu cenderung mengarah pada tipe kepribadian introvert. Adapun kriteria penentunya adalah:

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Penentuan Tipe Kepribadian**

Skor	Tipe Kepribadian
$\geq 12$	Ekstrovert
$< 12$	Introvert

Instrumen tipe kepribadian *original* dapat dilihat pada lampiran 16. Sedangkan untuk instrumen kepribadian terjemah yang telah divalidasi oleh tim ahli terlampir pada lampiran 17.

### 3. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.<sup>10</sup> Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes essay (uraian) yang telah memenuhi indikator soal berpikir kritis khususnya materi himpunan dengan tujuan untuk mengetahui

---

<sup>10</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hlm. 127.

setiap langkah dan alasan siswa dalam menyelesaikan soal sehingga dapat diketahui proses berpikir kritisnya.

Untuk pengujian validitas instrumen tes, maka dilakukan pengujian validitas konstruk dan validitas isi. Dalam hal ini instrumen dilihat tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori-teori tertentu dan membandingkan antara isi instrumen dengan materi yang telah diajarkan. Setelah itu instrumen dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu. Setelah dikonsultasikan dengan ahli, maka diteruskan dengan uji coba instrumen untuk menguji validitas butir-butir instrumen lebih lanjut.<sup>11</sup> Dalam penelitian ini validasi ahli dilakukan oleh Ibu Siti Maslihah, M.Pd selaku dosen jurusan Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang dan Ibu Resita Yuniarti, S.Pd selaku guru matematika di SMPN 2 Sumber dan di uji cobakan pada kelas uji coba (VIII-F) untuk dianalisis. Analisis soal bertujuan untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan tidak baik sehingga diperoleh informasi tentang ketidaklayakan sebuah soal dan “petunjuk” untuk mengadakan perbaikan.<sup>12</sup> Analisis soal meliputi validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Adapun butir soal yang digunakan untuk penelitian adalah soal yang valid, reliabel, taraf

---

<sup>11</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 177-183.

<sup>12</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007) hlm. 206-207.

kesukaran yang mudah, sedang atau sukar, dan mempunyai daya pembeda yang cukup, baik atau baik sekali serta dapat mewakili sub-bab materi himpunan yang akan diukur dalam tes kemampuan berpikir kritis.

Adapun langkah-langkah dalam menyusun soal tes kemampuan berpikir kritis yaitu:

- a. Melakukan pembatasan terhadap materi yang akan diujikan, yaitu materi himpunan
- b. Menyusun kisi-kisi tes kemampuan berpikir kritis (lampiran 6)
- c. Menyusun soal tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
- d. Melakukan validasi instrumen tes. Untuk lembar validasinya terdapat pada lampiran 19.
- e. Melakukan revisi soal-soal tes jika diperlukan. Soal yang telah divalidasi oleh ahli dapat dilihat pada lampiran 7.
- f. Menguji cobakan soal tes uji coba pada kelas uji coba (VIII-F).
- g. Menganalisis soal untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal. (lampiran 10)
- h. Menentukan butir soal yang memenuhi kriteria berdasarkan analisis data hasil tes uji coba. Dalam penelitian ini diambil empat butir soal untuk diberikan pada kelas penelitian.

#### 4. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu, dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai yang memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan itu.<sup>13</sup> Wawancara dilaksanakan setelah akhir tes terhadap siswa terpilih untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi himpunan.

Peneliti menggunakan pedoman wawancara sebagai acuan dalam pelaksanaan wawancara. Dalam pedoman tersebut pertanyaan-pertanyaan yang disajikan berkaitan dengan proses berpikir kritis siswa yang terdiri dari tahap klarifikasi, assesment, inferensi dan strategi. Wawancara dilakukan terhadap subjek penelitian dengan menggunakan *Handphone* sebagai alat perekam sehingga hasil wawancara menunjukkan keabsahan data dan dapat diorganisir dengan baik untuk analisis selanjutnya. Wawancara dilakukan satu persatu secara bergantian sehingga peneliti lebih mudah menyimpulkan kemampuan proses berpikir kritis setiap siswa dalam menyelesaikan setiap butir soal yang diberikan.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyusunan pedoman wawancara adalah sebagai berikut:

- a. Menyusun kemungkinan pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan selama proses wawancara

---

<sup>13</sup> Arikanto, *Prosedur Penelitian ...*, hlm. 193.

- b. Melakukan validasi pedoman wawancara
- c. Melakukan revisi apabila diperlukan

Adapun pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini terdapat dalam lampiran 23.

## **F. Uji Keabsahan Data**

Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi beberapa uji, salah satu diantaranya adalah uji kredibilitas data. Uji ini berkenaan dengan derajat akurasi desain penelitian dengan hasil yang dicapai.<sup>14</sup> Sedangkan untuk uji kredibilitas data atau uji kepercayaan terhadap data penelitian dapat dilakukan dengan beberapa cara. Cara-cara tersebut antara lain perpanjangan pengamatan, ketekunan pengamatan, triangulasi, diskusi dengan teman sejawat, kecukupan referensial, analisis kasus negatif, serta *member check*.<sup>15</sup> Uji keabsahan data dalam penelitian ini adalah teknik triangulasi.

*Triangulation is qualitative cross-validation. It assesses the sufficiency of the data according to the convergence of multiple data sources or multiple data collection procedure.* Triangulasi dalam pengujian kredibilitas diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan

---

<sup>14</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hlm.363.

<sup>15</sup> Burhan Bungin, *Penelitian Kualitatif: Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Publik, dan Ilmu Sosial Lainnya*, (Jakarta: Prenada Media Grup, 2007), hlm.254.



berbagai waktu. Dengan demikian, terdapat tiga macam jenis triangulasi, yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik pengumpulan data, serta triangulasi waktu.<sup>16</sup> Triangulasi pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik pengumpulan data. Triangulasi teknik pengumpulan data dilakukan untuk menguji kredibilitas data dengan cara mengecek data kepada beberapa sumber data yang sama namun dengan teknik yang berbeda.<sup>17</sup>

Dalam melakukan triangulasi teknik pengumpulan data ini, peneliti melakukan analisis terhadap hasil jawaban subyek penelitian dalam mengerjakan soal kemampuan berpikir kritis. Data yang diperoleh dari hasil tertulis tersebut kemudian dibandingkan dengan jawaban siswa pada saat wawancara sehingga diperoleh data yang akurat.

#### **G. Teknik Analisis Data**

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, kemudian membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain.<sup>18</sup> Dalam penelitian kualitatif

---

<sup>16</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 372.

<sup>17</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 373.

<sup>18</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 335.

ada beberapa model untuk menganalisis data, salah satu diantaranya adalah model yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman. Dalam model ini ada beberapa aktivitas yang harus dilaksanakan dalam menganalisis data. Aktivitas tersebut meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi.<sup>19</sup> Analisis data dalam penelitian ini diambil dari hasil tes proses berpikir kritis serta wawancara dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mereduksi data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya, dan membuang yang tidak perlu.<sup>20</sup> Reduksi data dalam penelitian ini adalah kegiatan yang mengacu pada proses pemilihan, pemusatan perhatian, dan penyederhanaan data mentah di lapangan tentang proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah himpunan. Adapun tahapan reduksi data dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengoreksi hasil pekerjaan siswa terkait tes kemampuan berpikir kritis kemudian menentukan kedudukan siswa dalam kelompok atas, kelompok sedang dan kelompok bawah dengan menggunakan standar deviasi atas tiga ranking yaitu kelompok atas, sedang dan bawah. Yang dimaksud dengan penentuan kedudukan siswa dengan standar deviasi adalah penentuan kedudukan dengan

---

<sup>19</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 337.

<sup>20</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 338.

membagi kelas berdasarkan kelompok-kelompok. Tiap kelompok dibatasi oleh suatu standar deviasi tertentu. Langkah-langkah dalam mengelompokkan siswa ke dalam 3 kelompok adalah sebagai berikut<sup>21</sup>:

- 1) Menjumlahkan skor semua siswa.
- 2) Mencari nilai mean dan standar deviasi yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rumus Mean: } \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\text{Rumus Standar Deviasi: } SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Keterangan:

$SD$  = standar deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$  = tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi  $N$

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$  = semua skor dijumlahkan dibagi  $N$ , lalu dikuadratkan

$N$  = banyak siswa yang memiliki skor

- 3) Menentukan batas kelompok

- a) Kelompok atas

Semua siswa yang mempunyai skor sebanyak skor rata-rata ditambah standar deviasi ke atas.

- b) Kelompok sedang

---

<sup>21</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 259-267.

Semua siswa yang mempunyai skor antara  $-1$  SD dan  $+1$  SD.

c) Kelompok rendah

Semua siswa yang mempunyai skor  $-1$  SD dan yang kurang dari itu.

Secara umum, penentuan batas-batas kelompok dapat dilihat dari tabel yang diambil dari Arikunto berikut ini:

**Tabel 3.3**

**Kriteria Kelompok Siswa**

Batas Nilai	Keterangan
$X \geq (x + SD)$	Kelompok atas
$(x - SD) < X < (x + SD)$	Kelompok sedang
$X \leq (x - SD)$	Kelompok rendah

Keterangan:

$X$  = Nilai kemampuan berpikir kritis

$x$  = nilai rata-rata

$SD$  = Standar deviasi

Selanjutnya, peneliti menganalisis hasil kuesioner kepribadian. Melalui draft tersebut dipilih beberapa responden yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian wawancara.

- b. Mentransformasi hasil pekerjaan responden yang terpilih menjadi subjek wawancara yang berupa data mentah menjadi catatan sebagai bahan untuk wawancara.

- c. Memutar hasil rekaman wawancara beberapa kali agar dapat menuliskan dengan tepat jawaban yang diucapkan subjek penelitian.
- d. Mentranskrip hasil wawancara dengan subjek wawancara yang telah diberi kode yang berbeda tiap subjeknya. Adapun cara pengkodean dalam tes hasil wawancara telah peneliti susun sebagai berikut :
  - P : Peneliti
  - S : Siswa
  - P<sub>n</sub> : Pertanyaan ke-n
  - S<sub>n</sub> : Jawaban Siswa dari pertanyaan ke-n
- e. Memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung untuk mengurangi kesalahan penulis pada transkrip.

## 2. Penyajian Data

Setelah data direduksi langkah selanjutnya dalam analisis data adalah mendisplay data atau menyajikan data. Dengan menyajikan data, maka akan lebih mudah untuk dipahami apa yang terjadi, serta dapat merencana kerja selanjutnya berdasarkan pemahaman tersebut. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Namun, yang paling

sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif.<sup>22</sup>

Analisis data penelitian kualitatif dilakukan oleh peneliti pada saat pengumpulan data berlangsung. Hasil analisis data kualitatif, antara lain digunakan untuk mendeskripsikan :

- d. proses berpikir kritis siswa berkepribadian ekstrovert dalam menyelesaikan masalah himpunan
- e. proses berpikir kritis siswa berkepribadian introvert dalam menyelesaikan masalah himpunan

Analisis data proses berpikir kritis siswa ditinjau dari tipe kepribadian tersebut berdasarkan hasil data yang diperoleh baik itu melalui soal tes maupun dokumentasi rekaman selama penelitian berlangsung. Proses berpikir yang akan diteliti adalah proses berpikir kritis siswa, untuk setiap tahap proses berpikir kritis telah ditetapkan indikatornya. Semakin banyak indikator tahap berpikir kritis yang dilalui siswa maka semakin kuat pula kecenderungan tahap berpikir kritis yang ia lalui.

### 3. Menarik kesimpulan atau verifikasi

Pada penelitian ini, verifikasi atau penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara membandingkan hasil pekerjaan siswa yang terpilih menjadi responden dan hasil wawancara serta teori-teori yang terkait dengan kemampuan berpikir kritis. Proses berpikir siswa ditinjau dari tipe kepribadian ekstrovert dan introvert pada setiap kelompok disimpulkan berdasarkan

---

<sup>22</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 341.

penyajian data. Siswa dikatakan proses berpikir kritis harus memenuhi sifat sebagai berikut :

- a. Siswa melalui tahap klarifikasi, yaitu siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan
- b. Siswa melalui tahap assesment, yaitu siswa dapat memberikan alasan untuk menghasilkan kesimpulan yang benar
- c. Siswa melalui tahap inferensi, siswa dapat menarik kesimpulan dengan jelas dan logis dari hasil penyelidikan informasi yang relevan untuk menyelesaikan soal.
- d. Siswa melalui tahap strategi, yaitu siswa dapat menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif penyelesaian berdasarkan konsep.

## **BAB IV**

### **ANALISIS DATA**

#### **A. Deskripsi Data**

Dalam penelitian ini, peneliti akan mendeskripsikan proses berpikir kritis siswa ditinjau dari tipe kepribadian ekstrovert dan introvert. Berikut dipaparkan deskripsi data yang diperoleh dalam penelitian yang telah dilakukan. Adapun deskripsinya adalah sebagai berikut:

##### **1. Profil Sekolah dan Data Peserta Didik**

SMP Negeri 2 Sumber didirikan sebagai sumber wadah bagi lulusan SD di lingkungan Kecamatan Sumber dan sekitarnya yang dari waktu ke waktu terus berkembang dan tidak tertampung oleh SMP Negeri 1 Sumber. Berawal pada tahun pelajaran 1993/1994, SMP Negeri 2 Sumber mulai menerima siswa baru dengan menginduk ke SMP Negeri 1 Sumber. Sedangkan secara resmi berdiri dan disahkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia berdasarkan SK Mendikbud RI Nomor 0260/0/1994 Tanggal 5 Oktober 1994 tentang Pembukaan dan Penegrian Sekolah Tahun Pelajaran 1993/1994.

Peserta didik di SMPN 2 Sumber tahun ajaran 2015/2016 terdiri dari kelas VII, VIII dan IX yang masing-masing sebanyak 8 kelas dari kelas A – H. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil kelas VII-H untuk dijadikan kelas penelitian yang



berjumlah 36 siswa dan kelas VIII-F sebagai kelas uji coba yang berjumlah 36 siswa. Penentuan kelas tersebut diambil karena kelas tersebut telah mendapat materi himpunan dan mempunyai nilai rata-rata semester gasal yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas lainnya sehingga dirasa cocok untuk melakukan penelitian di kelas tersebut. Adapun untuk daftar nama-nama siswa kelas VII dapat dilihat pada lampiran 2. Sedangkan untuk nama-nama siswa kelas penelitian terlampir pada lampiran 4 dan daftar nama kelas uji coba terlampir pada lampiran 5.

## 2. Hasil Kuesioner

Seperti yang telah ditetapkan pada Bab III, data kepribadian siswa ekstrovert dan introvert diperoleh dari kuesioner kepribadian *Eysenck's Personality Inventory (EPI)* yang berjumlah 24 butir pertanyaan. Angket kepribadian diberikan kepada siswa kelas VII-H SMPN 2 Sumber yang berjumlah 36 siswa pada tanggal 12 Februari 2016. Hasil dari kuesioner kepribadian *Eysenck's Personality Inventory (EPI)* masing-masing siswa selanjutnya diperiksa dan diperoleh skor untuk masing-masing tipe kepribadian. Berdasarkan data yang telah terkumpul, kemudian peneliti mengelompokkan siswa sesuai dengan tipe kepribadian ekstrovert dan introvert. Secara lengkap penggolongan tipe kepribadian siswa dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.1**  
**Klasifikasi Tipe Kepribadian Siswa**

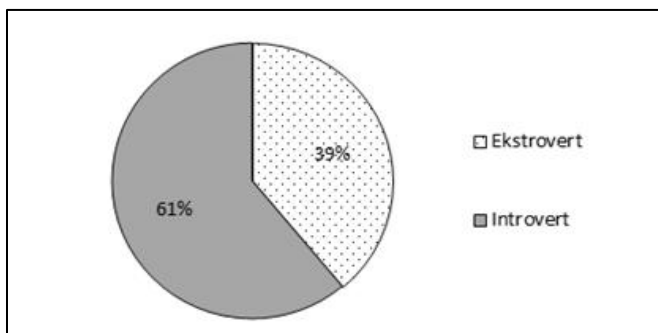
No.	Kode Siswa	Tipe Kepribadian
1	PH-01	Ekstrovert
2	PH-03	
3	PH-05	
4	PH-06	
5	PH-07	
6	PH-9	
7	PH-12	
8	PH-14	
9	PH-16	
10	PH-23	
11	PH-22	
12	PH-27	
13	PH-33	
14	PH-36	
1	PH-02	Introvert
2	PH-04	
3	PH-08	
4	PH-10	
5	PH-11	
6	PH-13	
7	PH-15	
8	PH-17	
9	PH-18	
10	PH-19	
11	PH-20	
12	PH-21	

13	PH-24
14	PH-25
15	PH-26
16	PH-28
17	PH-29
18	PH-30
19	PH-31
20	PH-32
21	PH-34
22	PH-35

Dari Tabel 4.1 diketahui bahwa dari keseluruhan jumlah siswa kelas VII-H SMPN 2 Sumber tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 36 siswa, 14 diantaranya berkepribadian ekstrovert dan selebihnya yaitu 22 siswa berkepribadian introvert. Adapun jumlah siswa pada masing-masing kepribadian dapat disajikan dalam bentuk diagram lingkaran sebagai berikut:

**Diagram 4.1**

**Persentase Siswa Kepribadian Ekstrovert dan Introvert**



Berdasarkan diagram lingkaran di atas dapat diketahui bahwa siswa di kelas VII-H SMPN 2 Sumber lebih didominasi oleh siswa yang berkepribadian introvert yakni berjumlah 22 siswa atau sebanyak 61%. Sedangkan siswa yang berkepribadian ekstrovert berjumlah 14 siswa atau sebanyak 39%. Hal ini selaras dengan pemaparan guru matematika bahwa di dalam kelas tersebut sebagian siswa saja yang terlihat aktif di dalam kelas dan sebagian lainnya bersikap pasif.

### 3. Analisis Uji Coba Instrumen

Tes dilakukan sebanyak satu kali untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa pada materi himpunan KD 4.5. Pelaksanaan tes tersebut dilakukan pada hari jum'at, 18 Maret 2016. Akan tetapi, tes yang telah divalidasi oleh ahli tersebut di uji cobakan terlebih dahulu pada kelas VIII-F untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Hasil uji coba tersebut dapat dilihat pada lampiran 10. Adapun hasil analisis soal uji coba adalah sebagai berikut:

#### a. Validitas Butir Soal

Untuk mengetahui validitas soal maka digunakan rumus korelasi *product momen* ( $r_{xy}$ ). Setelah itu dibandingkan dengan  $r$  pada tabel *product momen* dengan taraf signifikan 5%. Soal dikatakan valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .

**Tabel 4.2**  
**Hasil Analisis Validitas Soal**

No. Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Perbandingan	Ket.
1	0,602136	0,2785	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
2	0,518585	0,2785	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3	0,735683	0,2785	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
4	0,639422	0,2785	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
5	0,610879	0,2785	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
6	0,796001	0,2785	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
7	0,712959	0,2785	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
8	0,695716	0,2785	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Dari tabel tersebut diketahui bahwa dari 8 soal yang di uji cobakan semuanya termasuk dalam kategori soal yang valid dan tidak ada satu pun soal yang tidak valid. Data hasil perhitungan validitas pada setiap butir soal dapat dilihat pada lampiran 11.

b. Reliabilitas Soal

Dalam penelitian ini uji reliabilitas menggunakan rumus *alpha cronbach* ( $r_{11}$ ) karena instrumen tes ini merupakan tes subjektif. Instrumen dikatakan reliabel apabila  $r_{11} > r_{tabel}$ . Dari hasil perhitungan yang diperoleh nilai  $r_{11}$  sebesar 0,813789477 sehingga diketahui bahwa  $r_{11}$  lebih besar dari  $r$  tabel yaitu 0,7 maka instrumen dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi. Data hasil perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada lampiran 12 dan 13.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Analisis tingkat kesukaran ini digunakan untuk mengetahui butir soal yang tergolong sukar, sedang, atau mudah. Berdasarkan perhitungan pada lampiran 14, diperoleh hasil tingkat kesukaran sebagai berikut:

**Tabel 4.3**  
**Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal**

No. Soal	Nilai Kesukaran	Interpretasi
1	0,699653	Sedang
2	0,732639	Mudah
3	0,671875	Sedang
4	0,680556	Sedang
5	0,605903	Sedang
6	0,4375	Sedang
7	0,315972	Sedang
8	0,203125	Sukar

d. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan kemampuan rendah. Berdasarkan perhitungan pada lampiran 15, diperoleh hasil daya pembeda instrumen setiap butir soal sebagai berikut:

**Tabel 4.4**  
**Hasil Analisis Daya Pembeda**

Butir Soal	Indeks D	Keterangan
1	0,204861	Cukup

2	0,201389	Cukup
3	0,142361	Jelek
4	0,118056	Jelek
5	0,135417	Jelek
6	0,388889	Cukup
7	0,340278	Cukup
8	0,21875	Cukup

e. Kesimpulan Analisis Butir Soal

Berdasarkan analisis butir soal yang telah dipaparkan di atas, maka kesimpulan butir soal yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian adalah:

**Tabel 4.5**

**Kesimpulan Analisis Butir Soal**

No. Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
1	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
2	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai
3	Valid	Sedang	Jelek	Tidak Dipakai
4	Valid	Sedang	Jelek	Tidak Dipakai
5	Valid	Sedang	Jelek	Tidak Dipakai
6	Valid	Sedang	Cukup	Tidak Dipakai
7	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
8	Valid	Sukar	Cukup	Dipakai

Dari hasil analisis di atas diperoleh 4 butir soal yang digunakan sebagai instrumen tes dan selebihnya tidak digunakan sebagai instrumen tes. Hal ini dikarenakan terdapat 3 soal yang mempunyai daya pembeda yang jelek. Sehingga soal tersebut tidak disertakan sebagai instrumen tes. Selain itu pertimbangan selanjutnya adalah minimal

terdapat satu soal untuk mewakili dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada tiap-tiap sub-bab materi himpunan.

**Tabel 4.6**  
**Item Butir Soal Instrumen Penelitian**

Sub-Bab Materi Himpunan	No. Soal	Keterangan
Irisan	1	Dipakai
	5	Tidak Dipakai
Gabungan	2	Dipakai
	6	Tidak Dipakai
Selisih	3	Tidak Dipakai
	7	Dipakai
Komplemen	4	Tidak Dipakai
	8	Dipakai

#### 4. Hasil Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Setelah dilakukan analisis butir soal, selanjutnya soal diberikan kepada siswa kelas penelitian (VII-H) pada tanggal 18 Maret 2016 untuk mendapatkan data kemampuan berpikir kritis. Siswa mengerjakan soal tersebut selama 2 JPL (80 menit) secara mandiri dan tutup buku. Kemudian jawaban dari masing-masing siswa dinilai berdasarkan rubrik penskoran berpikir kritis yang dapat dilihat pada lampiran 9. Setelah itu, siswa dikelompokkan dalam kelompok atas, kelompok sedang dan kelompok bawah seperti dalam perhitungan yang telah dijelaskan dalam bab III. Adapun klasifikasi siswa berdasarkan hasil nilai peserta didik



dalam mengerjakan instrumen tes kemampuan berpikir kritis adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.7**  
**Klasifikasi Siswa Berdasarkan Skor Tes Kemampuan**  
**Berpikir Kritis**

No.	Kode Siswa	Skor				Skor	Kelompok
		1	2	3	4		
1	PH-02	9	15	14	15	53	Atas
2	PH-07	11	15	14	10	50	
3	PH-10	14	15	15	13	57	
4	PH-16	11	15	15	13	54	
5	PH-25	9	15	14	15	53	
6	PH-30	9	14	14	13	50	
1	PH-01	13	11	12	11	47	Sedang
2	PH-03	4	13	14	15	46	
3	PH-04	12	10	10	12	44	
4	PH-05	14	14	14	4	46	
5	PH-08	12	8	9	14	43	
6	PH-09	14	14	14	4	46	
7	PH-12	12	12	8	12	44	
8	PH-13	9	6	9	10	34	
9	PH-14	11	14	8	12	45	
10	PH-15	10	11	8	6	35	
11	PH-18	1	13	10	12	36	
12	PH-19	11	12	9	7	39	
13	PH-20	12	10	11	10	43	
14	PH-21	11	12	10	12	45	
15	PH-22	9	15	14	11	49	
16	PH-23	12	15	8	7	42	
17	PH-24	11	11	6	7	35	

18	PH-27	10	12	11	14	47	
19	PH-28	14	13	5	14	46	
20	PH-31	1	13	10	11	35	
21	PH-32	7	9	9	10	35	
22	PH-33	9	13	7	9	38	
23	PH-36	9	15	15	4	43	
1	PH-6	7	9	6	7	29	Bawah
2	PH-11	14	15	4	0	33	
3	PH-17	9	8	9	4	30	
4	PH-26	14	14	4	0	32	
5	PH-29	10	6	9	7	32	
6	PH-34	4	10	9	8	31	
7	PH-35	9	10	7	4	30	

Dari tabel di atas diketahui bahwa sebagian besar siswa masuk dalam kategori kelompok sedang yaitu sebanyak 23 siswa. Sedangkan siswa yang termasuk dalam kategori kelompok atas sebanyak 6 siswa dan sisanya yaitu 7 siswa masuk dalam kategori kelompok bawah.

#### 5. Hasil Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Kuesioner Kepribadian

Setelah data yang dibutuhkan terkumpul, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap data-data tersebut. Tes kemampuan berpikir kritis dan kuesioner kepribadian yang diberikan kepada siswa kelas VII-H kemudian diolah dan diklasifikasikan ke dalam kelompok atas, sedang, dan

bawah. Berikut hasil klasifikasi kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan tipe kepribadian dalam masing-masing kelompok.

**Tabel 4.8**  
**Pengklasifikasian Siswa**

Kepribadian	Kode Siswa			Jumlah	Persentase
	Kelompok				
	Atas	Sedang	Bawah		
Ekstrovert	PH-07 PH-16	PH-01 PH-03 PH-05 PH-09 PH-12 PH-14 PH-22 PH-23 PH-27 PH-33 PH-36	PH-06	14	39%
Introvert	PH-02 PH-10 PH-25 PH-30	PH-04 PH-08 PH-13 PH-15 PH-18 PH-19 PH-20 PH-21 PH-24 PH-28 PH-31 PH-32	PH-11 PH-17 PH-26 PH-29 PH-34 PH-35	22	61%
Total	6	23	7	36	100%

Berdasarkan hasil tabel di atas, sebagian besar siswa termasuk dalam kelompok sedang dan sebagian kecil lainnya

termasuk dalam kelompok atas dan kelompok bawah. Banyak siswa ekstrovert kelompok atas adalah 2 siswa, banyak siswa ekstrovert kelompok sedang adalah 11 siswa, dan banyak siswa ekstrovert kelompok bawah adalah 1 siswa. Jadi, secara keseluruhan jumlah siswa ekstrovert dikelas VII-H adalah 14 siswa atau sebanyak 39 %. Sedangkan banyak siswa introvert kelompok atas adalah 4 siswa, banyak siswa introvert kelompok sedang adalah 12 siswa, dan banyak siswa introvert kelompok bawah adalah 6 siswa. Jadi, secara keseluruhan jumlah siswa introvert di kelas VII-H adalah 22 siswa atau sebanyak 61 %.

Dari pengelompokan tersebut, kemudian dipilih 6 responden untuk dijadikan subjek penelitian dengan pertimbangan bahwa 6 subjek tersebut dapat mewakili tiap kategori dan dirasa telah cukup memberikan informasi tentang berpikir kritis. Berikut nama-nama siswa yang terpilih sebagai responden:

**Tabel 4.9**

**Daftar Nama Subyek Penelitian**

Subjek ke-n	Kode Siswa	Kelompok	Kepribadian
S <sub>1</sub>	PH-07	Atas	Ekstrovert
S <sub>2</sub>	PH-10		Introvert
S <sub>3</sub>	PH-01	Sedang	Ekstrovert
S <sub>4</sub>	PH-04		Introvert
S <sub>5</sub>	PH-06	Bawah	Ekstrovert
S <sub>6</sub>	PH-36		Introvert

## 6. Wawancara

Dari kegiatan wawancara diperoleh data berupa hasil wawancara antara peneliti dan peserta didik. Wawancara dilakukan selama dua kali pertemuan. Pertemuan pertama dilakukan pada 22 Maret 2016. Responden yang diwawancarai pada pertemuan pertama yaitu S<sub>4</sub>, S<sub>3</sub> dan S<sub>1</sub>. Sementara itu pada pertemuan kedua dilakukan pada 23 Maret 2016. Responden yang diwawancarai pada pertemuan kedua yaitu S<sub>2</sub>, S<sub>5</sub> dan S<sub>6</sub>. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa secara mendalam.

### **B. Analisis Data**

Pada bab ini dipaparkan dan dianalisis data penelitian dari subjek yang terpilih. Pemaparan hasil penelitian dilakukan terhadap data penggolongan tipe kepribadian ekstrovert dan introvert. Selanjutnya data tersebut diuraikan menurut tahap berpikir kritis yang meliputi klarifikasi, assesment, kesimpulan, strategi dan taktik. Kemampuan berpikir kritis ditinjau dari masing-masing langkah penyelesaian soal.

Data dalam penelitian ini adalah hasil tes tertulis dan wawancara terhadap 6 subjek. Dalam analisis data ini, digunakan pengkodean untuk mempermudah proses analisis data. Pedoman pengkodean tersebut adalah sebagai berikut:

P : Peneliti

S : Siswa

$P_n$  : Pertanyaan ke-n

$S_n$  : Jawaban Siswa dari pertanyaan ke-n

Adapun hasil tes tertulis dan wawancara dari keenam subjek dapat dipaparkan sebagai berikut:

## 1. Subjek $S_1$ dengan Tipe Kepribadian Ekstrovert dari Kelompok Atas

### a. Soal Nomor 1

#### Hasil Tes Tertulis:

The image shows a handwritten solution on lined paper. It starts with a circled '1.' followed by part 'a' where the total number of students is 48, 26 have brothers, and 31 have sisters. Part 'b' asks for the number of students with both siblings, with the student writing 26 + 31 = 31. Part 'c' contains a Venn diagram with two overlapping circles labeled 'K' (Kakak) and 'A' (Adik). The left circle 'K' contains the number 26, the right circle 'A' contains 31, and the intersection contains 14. To the right of the diagram, the student shows the calculation:  $48 - 5 = (26 - 14) + (31 - 14) + 14$ , which simplifies to  $43 = 57 - 14$ , leading to  $14 = 57 - 43$ , and finally  $14$  siswa.

1. a. Dik : Jumlah murid = 48  
murid mempunyai kakak = 26  
murid mempunyai adik = 31

b. Dik : murid mempunyai adik = ?  
murid mempunyai kakak = 26 + 31  
= 31 murid

c.

S	K	A
	26	31
	14	

$$\begin{aligned} 48 - 5 &= (26 - 14) + (31 - 14) + 14 \\ &= (26 + 31) + (-14 - 14 + 14) \\ &= 57 - 14 \\ 43 &= 57 - 14 \\ 14 &= 57 - 43 \\ &= 14 \text{ siswa} \end{aligned}$$

Gambar 4.1 Jawaban Subyek 1 Soal Nomor 1

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek menuliskan apa yang diketahui dalam soal dengan tepat sehingga dapat dikatakan bahwa Subjek 1 melalui tahap klarifikasi. Untuk point b, subjek menjelaskan bagaimana cara menentukan banyak murid yang mempunyai kakak dengan menambahkan

jumlah murid yang mempunyai adik dengan 5. Sehingga dapat terlihat bahwa subjek melalui tahap assesment. Sedangkan untuk kesimpulan, subjek tidak menuliskan kesimpulan akhir dari penyelidikan yang telah dilakukan. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap inferensi. Sementara itu, dari hasil pekerjaan siswa untuk point c, subjek menggunakan beberapa alternatif penyelesaian. Yang pertama menggunakan diagram Venn dan yang kedua menggunakan aljabar. Akan tetapi kedua penyelesaian tersebut tidak menghasilkan jawaban yang benar sehingga dikatakan subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik.

#### **Hasil Wawancara:**

P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?

S<sub>1</sub> : Yang diketahui yaitu jumlah muridnya ada 48, yang mempunyai kakak 26 murid dan yang mempunyai adik itu sama dengan 5 murid lebih banyak dari murid yang mempunyai kakak.

P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S<sub>2</sub> : Berapa banyak murid yang mempunyai kakak dan adik.

P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S<sub>3</sub> : Pengurangan, penjumlahan, perkalian.

P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?

S<sub>4</sub> : Jumlah muridnya 48 itu semesta.

P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!

S<sub>5</sub> : Lima murid lebih banyak ditambah murid yang mempunyai kakak.

P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?

- S<sub>6</sub> : Ya. Yang 5 itu untuk menghitung yang mempunyai kakak. Dan yang lainnya buat mengerjakan point C.
- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : Caranya  $48 - 5$ . Lalu,  $(26 - x) + (31 - x) + x$ . 'x' itu yang dicari. Nanti  $(31 + 26) + (-x - x + x)$ . Terus hasilnya  $57 - x$ . Terus dibalik  $x = 57 - 48$
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal "lebih banyak mana murid yang mempunyai adik dengan murid yang mempunyai kakak?"
- S<sub>8</sub> : Murid yang mempunyai adik
- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:*  
Mengapa cara tersebut yang dilakukan?
- S<sub>9</sub> : Karena yang dimengerti cara ini.
- P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>10</sub> : Tidak bisa bu.
- P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>11</sub> : Bisa sih tapi bingung.
- P<sub>12</sub> : Cobalah menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang kamu kuasai!
- S<sub>12</sub> : Bingung bu.
- P<sub>13</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?
- S<sub>13</sub> : Jadi, jumlah yang mempunyai kakak dan adik banyaknya itu 14 siswa.
- P<sub>14</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?
- S<sub>14</sub> : Kurang yakin

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi:

#### 1) Tahap Klarifikasi

Berdasarkan hasil wawancara di atas, pada pertanyaan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> menunjukkan bahwa subjek dapat menuliskan / menyebutkan apa yang diketahui secara keseluruhan dan tepat serta dapat menyebutkan pertanyaan



yang diminta dengan benar. Kemudian pada pertanyaan  $P_3$  subjek dapat mengidentifikasi beberapa konsep matematika yang telah dipelajarinya yang berkaitan dalam permasalahan yang terdapat dalam soal.

## 2) Tahap Assesment

Berdasarkan hasil wawancara di atas, pada pertanyaan  $P_4$  siswa dapat memahami maksud dari informasi yang ditulisnya. Pada pertanyaan  $P_5$  subjek dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal. Kemudian pada pertanyaan  $P_6$ , subjek menggunakan semua informasi yang telah disebutkan tadi untuk mendukung dalam penyelesaian soal dan dapat menjelaskan alasannya.

## 3) Tahap Kesimpulan

Dari pertanyaan  $S_8$ , subjek dapat menggambarkan kesimpulan awal. Selanjutnya, setelah dilakukan perhitungan dan penyelesaian masalah subjek membuat kesimpulan akan tetapi subjek merasa kurang yakin dengan hasil jawaban yang telah didapatnya seperti pada jawaban dari pertanyaan  $S_{13}$  dan  $S_{14}$ .

## 4) Tahap Strategi dan Taktik

Dari hasil wawancara pertanyaan  $P_7$ , siswa dapat menggambarkan langkah-langkah yang mungkin diambil dalam menyelesaikan soal. Pada pernyataan  $P_9$  diketahui bahwa subjek menggunakan cara tersebut karena

menurutnya yang dimengerti adalah hanya dengan menggunakan cara itu sehingga subjek hanya menguasai penyelesaian tunggal.

### **Triangulasi :**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Untuk tahap klarifikasi, assesment serta strategi dan taktik, hasil wawancara sesuai dengan hasil tes tertulis. Akan tetapi untuk tahap inferensi, pada hasil tes tertulis subjek tidak menuliskan kesimpulan akhir dari hasil penyelidikannya sehingga dikatakan subjek tidak melalui tahap inferensi. Namun, setelah dilakukan wawancara, subjek dapat menarik kesimpulan dengan tepat. Sehingga dari hasil analisis dan perbandingan di atas dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 1 dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok atas tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep irisan adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan yang diketahui dan ditanyakan secara jelas dan tepat serta dapat mengidentifikasi konsep matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.

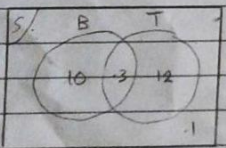
- 2) Siswa melalui tahap assesment, yaitu siswa dapat memberikan alasan yang benar dengan memahami maksud dari informasi yang ditulisnya, dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal dan dapat memilah informasi yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.
- 3) Siswa melalui tahap inferensi karena siswa dapat menarik kesimpulan dengan baik berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa tidak melalui tahap strategi dan taktik karena subjek masih terpaku pada satu cara penyelesaian saja.

**b. Soal Nomor 2**

**Hasil Tes Tertulis:**

2) a. Dik : Jumlah siswa = 26 siswa  
 memilih budi = 10 siswa  
 memilih Toni = 12 siswa  
 Tdk memilih kedua-duanya = 3 siswa  
 siswa yang tdk memilih keduanya = 1 siswa

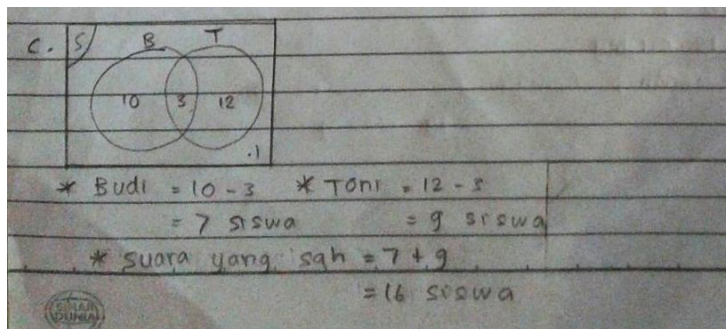
b.



\* Budi =  $10 - 3$   
 $= 7$

\* Toni =  $12 - 3$   
 $= 9$

Suara yang tidak sah =  $20 - 7 - 9$   
 $= 4$  siswa



Gambar 4.2 Jawaban Subyek 1 Soal Nomor 2

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek dapat menuliskan apa yang diketahui dengan tepat sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Untuk mengetahui banyak suara yang tidak sah subjek dapat menjelaskannya dengan baik sesuai dengan pemahamannya sehingga terlihat bahwa subjek melalui tahap assesment. Untuk penyelidikan akhir, subjek tidak menuliskan kesimpulannya sehingga dikatakan bahwa subjek tidak dapat menarik kesimpulan dari penyelidikan yang telah dilakukannya. Sedangkan untuk point c, subjek menggunakan dua alternatif penyelesaian. Yaitu dengan menggunakan metode diagram Venn dan perhitungan biasa. Untuk penyelesaian dengan menggunakan diagram Venn subjek tidak mengarsir bagian diagram yang termasuk himpunan penyelesaiannya. sehingga tidak diketahui penyelesaiannya. Sedangkan untuk penyelesaian dengan menggunakan

perhitungan subjek dapat menyelesaikannya dengan benar dan tepat. Sehingga hanya menguasai penyelesaian tunggal. Dari sini terlihat bahwa subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik.

### **Hasil Wawancara:**

- P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?
- S<sub>1</sub> : Jumlah siswa di kelas VII-H 20 siswa dan 10 siswa memilih Budi dan 12 siswa memilih Toni dan 3 siswa memilih keduanya dan 1 siswa tidak memilih keduanya.
- P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- S<sub>2</sub> : Berapa suara yang tidak sah.
- P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja (yang sudah kamu pelajari) yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- S<sub>3</sub> : Pengurangan
- P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?
- S<sub>4</sub> : Semestanya 20 siswa bu.
- P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!
- S<sub>5</sub> : Dengan cara jumlah siswa yang memilih Budi dikurangi 3 siswa yang memilih keduanya dan jumlah yang memilih Toni dikurangi jumlah siswa yang memilih keduanya. Lalu himpunan semesta dikurangi itu semua.
- P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal? Jelaskan!
- S<sub>6</sub> : Iya. Eh tidak bu. Ada yang tidak. Yang 20 siswa tidak dipakai.
- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : Yang pertama jumlah siswa yang memilih Budi dikurangi 3. Lalu yang memilih Toni dikurangi 3. Lalu keduanya ditambahkan. Kemudian jumlah seluruh siswa ditambahkan jumlah semua ini bu.

- P<sub>8</sub> : Dapatkah kamu memberikan kesimpulan awal “siapa yang menjadi ketua kelas berdasarkan perolehan suara terbanyak?”
- S<sub>8</sub> : Toni
- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:*  
Mengapa cara tersebut yang dilakukan?
- S<sub>9</sub> : Karena yang dimengerti itu bu.
- P<sub>10</sub> : Tadi katanya yang 20 siswa itu tidak digunakan dalam menyelesaikan soal, sedangkan dalam jawaban kamu menggunakan informasi tersebut. Bagaimana pendapatmu?
- S<sub>10</sub> : Oh,, iya bu. Kalau untuk mengerjakan yang ini (*menunjuk point c*) tidak digunakan. Tapi kalau yang ini (*menunjuk point b*) digunakan.
- P<sub>11</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>11</sub> : Tidak tahu.
- P<sub>12</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>12</sub> : Tidak tahu bu.
- P<sub>13</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?
- S<sub>13</sub> : Kesimpulannya yaitu banyak suara yang sah dalam pemilihan suara tersebut yaitu 16 siswa
- P<sub>14</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?
- S<sub>14</sub> : Yakin.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, di peroleh informasi :

#### 1) Tahap Klarifikasi

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan benar seperti pada jawaban dari pertanyaan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub>. Kemudian dari pertanyaan P<sub>3</sub> subjek juga dapat mengidentifikasi beberapa konsep yang terkait untuk menyelesaikan soal yang diminta.

## 2) Tahap Assesment

Pada pertanyaan  $P_4$  subjek dapat memahami maksud dari informasi yang ditulisnya. Dari pertanyaan  $P_5$  subjek juga dapat membuat keputusan dengan benar mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas. Sementara itu pada pertanyaan  $P_6$  awalnya subjek subjek mengatakan bahwa ada informasi yang tidak digunakan dalam penyelesaian soal akan tetapi setelah dikonfirmasi seperti pada pertanyaan  $S_{10}$  subjek mengatakan bahwa bahwa semua informasi digunakan dalam soal dan dapat memberikan alasannya.

## 3) Tahap Inferensi

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek dapat menyebutkan kesimpulan awal, dan dapat menarik kesimpulan dengan benar berdasarkan hasil penyelidikan yang telah dilakukan dan yakin dengan kesimpulan yang telah dibuatnya seperti pada pertanyaan  $P_8$ ,  $P_{13}$ , dan  $P_{14}$ .

## 4) Tahap Strategi dan Taktik

Pada pertanyaan  $P_9$  subjek hanya memahami beberapa cara penyelesaian yaitu dengan metode diagram Venn dan perhitungan manual. Akan tetapi pada penyelesaian dengan metode diagram Venn belum tepat karena belum ada bagian yang diarsir yang menunjukkan himpunan penyelesaiannya. Selain itu subjek juga belum dapat mengubah jawabannya ke dalam notasi himpunan.

Dan tidak mempunyai cara lain selain dengan menggunakan diagram Venn dan perhitungan manual.

**Triangulasi:**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Untuk tahap klarifikasi, assesment serta strategi dan taktik, hasil wawancara sesuai dengan hasil tes tertulis. Akan tetapi untuk tahap inferensi, pada hasil tes tertulis subjek tidak menuliskan kesimpulan akhir dari hasil penyelidikannya sehingga dikatakan subjek tidak melalui tahap inferensi. Namun, setelah dilakukan wawancara, subjek dapat menarik kesimpulan dengan tepat. Sehingga dari hasil analisis dan perbandingan di atas dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 1 dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok atas tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep gabungan adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta dapat mengidentifikasi konsep apa saja yang terkait untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal.
- 2) Siswa melalui tahap assesment, karena siswa dapat menjelaskan informasi yang ditulisnya, memahami soal dengan baik dengan memberikan alasan yang benar, dan



dapat memilah informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.

- 3) Siswa melalui tahap inferensi karena siswa dapat menarik kesimpulan dengan baik berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa tidak melalui tahap strategi dan taktik karena subjek hanya menguasai satu penyelesaian saja yang dapat dikerjakan dengan tepat. Sedangkan cara yang lainnya masih belum tepat dalam penyelesaiannya.

### c. Soal Nomor 3

#### Hasil Tes Tertulis:

3. a. Dik : Jumlah siswa = 48 siswa  
 memilih KIR = 19 siswa  
 memilih PMR = 23 siswa

b. 

	KIR	PMR
	19	23

$$48 \times \frac{1}{3} = (19 - 4) + (23 - 4) + 4$$

$$= (19 + 23) + (-4 - 4 + 4)$$

$$= 42 - 4$$

$$16 = 42 - 4$$

$$4 = 42 - 16$$

$$= 26 \text{ siswa}$$

c. \* yang memilih PMR =  $48 - 23$

Gambar 4.3 Jawaban Subyek 1 Soal Nomor 3

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek menuliskan apa yang diketahui dengan benar. Sehingga asumsi awalnya

adalah subjek melalui tahap klarifikasi. Sedangkan untuk jawaban soal point b, subjek terlihat kurang memahami soal dengan baik. Hal itu terlihat dari penyelesaian jawabannya yang tidak tepat sehingga subjek terlihat subjek tidak melalui tahap assesment. Selanjutnya, subjek hanya menuliskan kesimpulan dengan singkat dan masih belum menghasilkan jawaban yang benar. Sehingga dikatakan subjek tidak melalui tahap inferensi. Kemudian, dari pekerjaan siswa di atas, langkah-langkah dalam penyelesaian soal juga masih belum tepat. Sehingga dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik.

### **Hasil Wawancara:**

- P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?  
S<sub>1</sub> : Yang diketahui yaitu sebuah kelas terdiri atas 48 siswa dan yang memilih KIR sebanyak 19 siswa dan yang memilih PMR 22 siswa dan  $\frac{1}{3}$  dari jumlah siswa itu tidak menentukan pilihan.  
P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?  
S<sub>2</sub> : Bagaimana cara mengetahui banyaknya siswa yang tidak memilih keduanya dan banyak siswa yang hanya memilih PMR.  
P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja (yang sudah kamu pelajari) yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?  
S<sub>3</sub> : Perkalian dan pengurangan  
P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?  
S<sub>4</sub> : semestanya 48.  
P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!  
S<sub>5</sub> : Caranya itu jumlah siswa dikalikan dengan yang tidak memilih keduanya. Siswa yang suka KIR dikurangi  $x$  dan

jumlah yang memilih PMR dikurangi  $x$  dan ditambah  $x$ . Jadinya jumlah yang memilih KIR dikurangi dengan jumlah siswa yang memilih PMR dan ditambah dengan  $-x - x + x$ . Jadi jumlah yang memilih KIR ditambah yang memilih PMR. Jadinya  $42 - x$ . Kemudian dibalik jadinya yang hasil 48 di kali  $\frac{1}{3}$  hasilnya 16. Lalu  $16 = 42 - x$ . Terus  $x = 42 - 16 = 26$  siswa.

P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal? Jelaskan!

S<sub>6</sub> : Iya.  $\frac{1}{3}$  buat menghitung siswa yang tidak menentukan pilihan.

P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!

S<sub>7</sub> : Jawaban yang tadi itu kan 26 itu dikurangi jumlah siswa. Jadi  $48 - 26$ .

P<sub>8</sub> : Dapatkah kamu memberikan kesimpulan awal “lebih banyak mana siswa yang memilih kegiatan ekstrakurikuler dibandingkan dengan yang tidak memilih kegiatan ekstrakurikuler?”

S<sub>8</sub> : Siswa yang tidak menentukan pilihan.

S<sub>9</sub> : Mengapa cara tersebut yang dilakukan?

P<sub>9</sub> : Karena tahunya yang seperti ini bu.

S<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?

S<sub>10</sub> : Tidak bisa bu.

P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?

S<sub>11</sub> : Tidak tahu.

P<sub>12</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?

S<sub>12</sub> : Kesimpulannya itu siswa yang hanya memilih PMR saja sebanyak 25 siswa

P<sub>13</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?

S<sub>13</sub> : Kurang yakin.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi :

#### 1) Klarifikasi

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan  $P_1$  subjek dapat menyebutkan informasi yang ada dalam soal. Dari pertanyaan  $P_2$  subjek juga mengetahui apa yang ditanyakan dalam soal cerita tersebut. Sementara itu dari pertanyaan  $P_3$  subjek dapat mengidentifikasi konsep apa saja yang dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam soal tersebut.

## 2) Assesment

Dari transkrip wawancara di atas, diketahui bahwa subjek memahami informasi yang telah ditulisnya seperti pada pertanyaan  $P_4$ . Akan tetapi subjek belum dapat membuat keputusan yang benar mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas seperti pada jawaban dari pertanyaan  $P_5$ . Pada pertanyaan  $P_6$  subjek mengatakan bahwa semua informasi digunakan dalam penyelesaian soal.

## 3) Inferensi

Dari kegiatan wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan  $P_8$  subjek dapat menggambarkan kesimpulan awal mengenai masalah dalam soal. Pada pertanyaan  $P_{12}$  dan  $P_{13}$  subjek dapat menarik kesimpulan yang relevan dengan soal akan tetapi menghasilkan jawaban yang kurang tepat dan merasa kurang yakin dengan jawaban yang telah diperolehnya.

## 4) Strategi dan Taktik

Dari petikan wawancara di atas, pada pertanyaan P<sub>7</sub> dan P<sub>9</sub> subjek menggambarkan penyelesaian soal akan tetapi masih kurang tepat dan hanya cara itu yang dipahaminya. Sehingga subjek tidak mempunyai alternatif jawaban selain itu atau hanya dapat menggunakan penyelesaian tunggal saja.

### **Triangulasi**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Untuk tahap klarifikasi, assesment serta strategi dan taktik, hasil wawancara sesuai dengan hasil tes tertulis. Akan tetapi untuk tahap inferensi, pada hasil tes tertulis subjek tidak menuliskan kesimpulan akhir dari hasil penyelidikannya sehingga dikatakan subjek tidak melalui tahap inferensi. Namun, setelah dilakukan wawancara, subjek dapat menarik kesimpulan dengan tepat. Sehingga dari hasil analisis dan perbandingan di atas dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 1 dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok atas tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep selisih adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan yang ada dalam

soal dengan tepat dan dapat mengidentifikasi konsep apa saja yang terkait untuk menyelesaikan masalah tersebut.

- 2) Siswa tidak melalui tahap assesment, karena siswa belum dapat membuat keputusan yang tepat mengenai informasi dalam soal yang belum disebutkan secara jelas.
- 3) Siswa melalui tahap inferensi karena siswa dapat menarik kesimpulan dengan baik berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa tidak melalui tahap strategi dan taktik karena subjek hanya menguasai satu penyelesaian saja yang dapat dikerjakan dengan tepat. Sedangkan cara yang lainnya masih belum tepat dalam penyelesaiannya.

#### d. Soal Nomor 4

##### Hasil Tes Tertulis :

Handwritten student solution for a problem involving sets of students:

4. a. Dik: orang di restoran = 35 orang  
 Pembeli makanan = 9 orang  
 Yang beli minuman = 20 orang

b. Venn diagram showing two overlapping circles, MK (Makanan) and MI (Minuman), within a universal set S. The intersection contains the number 4. The circle MK contains the number 9, and the circle MI contains the number 20.

c. 
$$35 - 13 = (9 - 4) + (20 - 4) + 4$$

$$= (9 + 20) + (-4 - 4 + 4)$$

$$= 29 - 4$$

$$22 = 29 - 4$$

$$4 = 29 - 22$$

$$= 7 \text{ siswa}$$

$$c. * \text{ makanan } = 9 - 7$$

$$= 2 \text{ orang}$$
  

$$* \text{ minuman } = 20 - 7$$

$$= 13 \text{ orang}$$
  

$$\text{tdk memesan keduanya} = 35 - 2 - 13 - 7$$

$$= 13 \text{ orang}$$

Gambar 4.4 Jawaban Subyek 1 Soal Nomor 4

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan tepat dan benar. Dari sini terlihat bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Untuk menjawab soal point b subjek terlihat belum memahami soal dengan baik. Karena jawaban yang ditulis tidak tepat. Sehingga dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap assesment. Sedangkan untuk cara penyelesaian yang digunakan untuk menjawab soal point c, subjek sebenarnya telah memahami konsep dengan baik. Akan tetapi dikarenakan terdapat salah perhitungan dalam mencari banyaknya orang yang memesan keduanya (seperti dalam jawaban siswa soal point b) maka secara otomatis perhitungan ke bawahnya pun akan salah. Dari sini subjek hanya menggunakan satu penyelesaian saja dan diperoleh penyelesaian akhir yang belum tepat. Sehingga dikatakan subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik. Dan di akhir penyelesaiannya, subjek

menuliskan *tidak memesan keduanya* = 13 orang. Dari situ subjek terlihat melalui tahap inferensi.

### **Hasil Wawancara:**

- P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?
- S<sub>1</sub> : Yaitu orang yang di restoran berjumlah 35 orang, yang memesan makanan sebanyak 9 orang, yang memesan minuman sebanyak 20 orang dan di antara 9 orang yang memesan makanan 4 orang memesan minuman
- P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- S<sub>2</sub> : Berapa banyak yang membeli kedua-duanya dan berapa banyak pembeli yang tidak membeli kedua-duanya.
- P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- S<sub>3</sub> : Pengurangan saja.
- P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?
- S<sub>4</sub> : 35 orang
- P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!
- S<sub>5</sub> : Caranya jumlah orang di restoran di kurangi yang memesan makanan dan minuman. Jadi  $35 - 13$ . Lalu orang yang memesan makanan ditambah 20 orang yang memesan minuman. Lalu  $35 - 13 = 22$ . Jadinya kan  $-x$ .  $x = 29 - 22 = 7$  siswa
- P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?
- S<sub>6</sub> : Iya bu. Nanti digunakan semuanya.
- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : Menentukan yang tadi jawaban yang suka kedua-duanya dulu bu. Jadi yang tidak memesan makanan itu, yang memesan makanan dikurangi yang memesan kedua-duanya. Kan jawabannya 2. Terus yang memesan minumannya dikurangi yang memesan keduanya. Jadinya 13 orang. Lalu, jumlah semua orang dikurangi hasil yang 2 orang yang memesan makan kemudian di kurangi 13



orang yang memesan minuman dan dikurangi hasil yang memesan makanan dan minuman. Jadi hasilnya 13 orang.

P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mana pembeli yang memesan minuman dengan pembeli yang memesan minuman?”

S<sub>8</sub> : Yang memesan minuman.

P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:*  
Mengapa cara tersebut yang dilakukan?

S<sub>9</sub> : Karena bisanya itu bu.

P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?

S<sub>10</sub> : Tidak tahu bu.

P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?

S<sub>11</sub> : Tidak tahu bu.

P<sub>12</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?

S<sub>12</sub> : Kesimpulannya yaitu banyaknya pembeli yang tidak memesan kedua-duanya yaitu 13 orang.

P<sub>13</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?

S<sub>13</sub> : Yakin

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi :

#### 1) Klarifikasi

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan P<sub>1</sub> subjek mampu menyebutkan informasi yang diketahui secara tepat. Kemudian untuk pertanyaan P<sub>2</sub> subjek juga mengetahui apa yang ditanyakan dalam soal tersebut. Selanjutnya, untuk pertanyaan P<sub>3</sub> subjek dapat mengidentifikasi konsep apa saja yang dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam soal tersebut.

## 2) Assesment

Dari hasil wawancara di atas, pada pertanyaan P<sub>4</sub> diketahui bahwa subjek memahami informasi yang telah ditulisnya. Akan tetapi pada pertanyaan P<sub>5</sub> subjek terlihat belum memahami soal dengan baik karena belum dapat membuat keputusan yang benar mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas. Pada pertanyaan P<sub>6</sub> subjek mengatakan bahwa semua informasi digunakan dalam penyelesaian soal dan dapat menjelaskan alasannya.

## 3) Inferensi

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan P<sub>8</sub> subjek dapat menggambarkan kesimpulan awal mengenai masalah dalam soal. Pada pertanyaan P<sub>12</sub> dan P<sub>13</sub> subjek dapat menarik kesimpulan yang relevan dengan soal akan tetapi menghasilkan jawaban yang kurang tepat dan merasa yakin dengan jawaban yang telah diperolehnya.

## 4) Strategi dan Taktik

Dari petikan wawancara di atas, pada pertanyaan P<sub>7</sub> subjek dapat menggambarkan penyelesaian soal akan tetapi mendapatkan hasil akhir yang kurang tepat. Pada pertanyaan P<sub>9</sub> subjek mengatakan bahwa hanya cara itu yang dipahaminya. Sehingga subjek tidak mempunyai

alternatif jawaban selain itu atau hanya dapat menggunakan penyelesaian tunggal saja.

### **Triangulasi:**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Untuk tahap klarifikasi, assesment serta strategi dan taktik, hasil wawancara sesuai dengan hasil tes tertulis. Akan tetapi untuk tahap inferensi, pada hasil tes tertulis subjek tidak menuliskan kesimpulan akhir dari hasil penyelidikannya sehingga dikatakan subjek tidak melalui tahap inferensi. Namun, setelah dilakukan wawancara, subjek dapat menarik kesimpulan dengan tepat. Sehingga dari hasil analisis dan perbandingan di atas dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 1 dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok atas tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep komplemen adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan yang ada dalam soal dengan tepat dan dapat mengidentifikasi konsep apa saja yang terkait untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- 2) Siswa tidak melalui tahap assesment, karena siswa belum dapat membuat keputusan yang tepat mengenai informasi dalam soal yang belum disebutkan secara jelas.

- 3) Siswa melalui tahap inferensi karena siswa dapat menarik kesimpulan dengan baik berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa tidak melalui tahap strategi dan taktik karena subjek hanya bisa mengerjakan solusi tunggal.

Tahapan proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika materi himpunan dapat dirangkum pada tabel berikut :

**Tabel 4.10**  
**Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Subjek S<sub>1</sub>**

Nomor Soal	Tahap Berpikir Kritis			
	Klarifikasi	Assesment	Inferensi	Strategi dan Taktik
1	√	√	√	-
2	√	√	√	-
3	√	-	√	-
4	√	-	√	-

Keterangan :

√ : Melalui

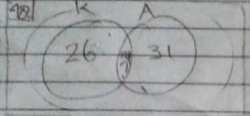
- : Tidak Melalui

## 2. Subjek S<sub>2</sub> dengan Tipe Kepribadian Introvert dari Kelompok Atas

### a. Soal Nomor 1

#### Hasil Tes Tertulis:

2. Dik  
 $S = 18$  murid  
 $n(K) = 26$  murid  
 b.  $n(A) = 31$  murid karena A lebih banyak dari K jadi  $= 26 + 5 = 31$



$$48 - 5 = (26 - 7) + (31 - 7) - 7$$

$$= (26 + 31) + (-7 - 7 + 7)$$

$$= 57 - 7$$

$$43 = 57 - 7$$

$$7 = 57 - 43$$

$$= 14 \text{ Siswa}$$

Yang punya kakak dan adik = 14 Siswa

Gambar 4.5 Jawaban Subyek 2 Soal Nomor 1

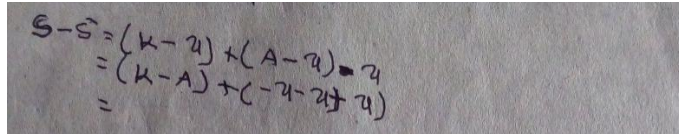
Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek menuliskan informasi yang diketahui dengan tepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Subjek juga menuliskan bagaimana caranya untuk mengetahui banyaknya murid yang mempunyai adik dengan tepat sehingga dikatakan bahwa subjek melalui tahap assesment. Di akhir penyelesaian subjek menuliskan kesimpulan dari hasil penyelidikannya. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap inferensi. Sementara itu, untuk penyelesaian soal point c, subjek dapat memecahkan masalah dalam soal dengan menggunakan dua penyelesaian. Akan tetapi dari kedua jawaban tersebut masih terdapat kesalahan dalam penyelesaian sehingga dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik.

### **Hasil Wawancara:**

- P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?
- S<sub>1</sub> : Dari 40 murid di suatu kelas, terdapat 26 murid mempunyai kakak. Murid yang mempunyai adik yaitu sama dengan 5 murid lebih banyak dari murid yang mempunyai kakak.
- P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- S<sub>2</sub> : Bagaimana cara mengetahui banyaknya murid yang mempunyai adik. Tentukan banyaknya murid yang mempunyai kakak dan adik dengan berbagai cara yang kamu kuasai dan berikanlah kesimpulannya.
- P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- S<sub>3</sub> : Pengurangan, penjumlahan, perkalian sama pembagian.
- P<sub>4</sub> : Apa yang dimaksud dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?
- S<sub>4</sub> :  $S$  itu keseluruhan siswa yang ada di kelas itu.  $n(K)$  banyaknya siswa yang mempunyai kakak.  $n(A)$  banyaknya siswa yang mempunyai adik.
- P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal *point b*!
- S<sub>5</sub> : Yang 26 murid. Murid yang mempunyai adik kan 5 siswa lebih banyak dari murid yang mempunyai kakak. Jadi  $26 + 5 = 31$
- P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?
- S<sub>6</sub> : Dipakai semua.
- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : Pakai diagram Venn.
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mana murid yang mempunyai adik dengan murid yang mempunyai kakak?”
- S<sub>8</sub> : Banyak yang mempunyai adik.
- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:*  
Mengapa cara tersebut yang dilakukan?
- S<sub>9</sub> : Karena setahu saya cara yang menurut saya gampang itu ini

P<sub>10</sub>: Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?

S<sub>10</sub>:


$$\begin{aligned} S - \bar{S} &= (K - 2) + (A - 2) = 2 \\ &= (K - A) + (-2 - 2) = 2 \end{aligned}$$

P<sub>11</sub>: Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?

S<sub>11</sub>: Tidak ada.

P<sub>12</sub>: Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?

S<sub>12</sub>: Yang punya kakak dan adik itu 14 siswa.

P<sub>13</sub>: Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?

S<sub>13</sub>: Yakin.

Dari wawancara yang telah dilakukan, diperoleh informasi:

1) Klarifikasi

Dari kutipan wawancara di atas, pada pertanyaan P<sub>1</sub> dapat terlihat bahwa subyek 2 mampu menyebutkan informasi apa saja yang terdapat dalam soal. Dari pertanyaan P<sub>2</sub> subjek juga dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal. dan dari pertanyaan P<sub>3</sub> subjek mampu mengidentifikasi konsep apa saja yang terkait untuk menyelesaikan masalah dalam soal tersebut.

2) Assesment

Dari kutipan wawancara di atas, pada pertanyaan P<sub>4</sub> dapat terlihat bahwa subjek memahami informasi yang telah ditulisnya dengan baik. Kemudian untuk pertanyaan P<sub>5</sub> subjek juga dapat menjelaskan informasi yang belum disebutkan dengan jelas. Dan dari pertanyaan P<sub>6</sub> subjek

mengatakan bahwa semua informasi yang ditulisnya digunakan untuk menyelesaikan soal.

### 3) Inferensi

Dari kutipan wawancara di atas, pada pertanyaan  $P_8$  dapat terlihat bahwa subjek dapat memberikan kesimpulan awal dari soal tersebut. Selanjutnya, dari pertanyaan  $P_{12}$  subjek mampu menarik kesimpulan dengan baik.

### 4) Strategi dan Taktik

Dari kutipan wawancara di atas, pada pertanyaan  $P_7$  dan  $P_9$  dapat diketahui bahwa subjek dapat menggambarkan bagaimana langkah-langkahnya dalam menyelesaikan masalah dan cara tersebut merupakan cara termudah yang dapat dikerjakan menurut subjek. Kemudian, pada pertanyaan  $P_{10}$  subjek belum mampu menuliskan jawabannya dalam bentuk notasi himpunan yang baik. Dan dari pertanyaan  $P_{11}$  diketahui bahwa subjek tidak mempunyai cara lain untuk mengerjakan soal tersebut.

### **Triangulasi:**

Dari jawaban tes tertulis dan wawancara di atas, maka hasil wawancara sesuai dengan hasil tes kemampuan berpikir kritis, sehingga dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 2 dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok atas tentang

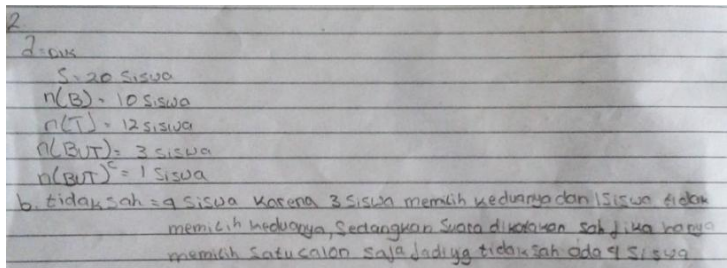


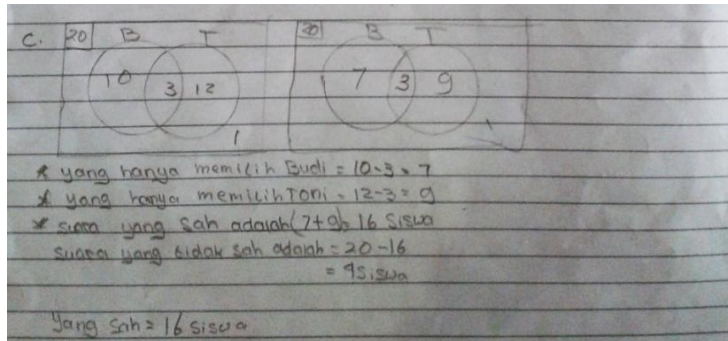
proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep irisan adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan yang ada dalam soal dengan tepat dan dapat mengidentifikasi konsep apa saja yang terkait untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- 2) Siswa melalui tahap assesment, karena siswa memahami informasi yang ditulisnya, belum membuat keputusan yang tepat mengenai informasi dalam soal yang belum disebutkan secara jelas dan dapat memilah informasi yang digunakan untuk menyelesaikan soal.
- 3) Siswa melalui tahap inferensi karena siswa dapat menarik kesimpulan dengan baik berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa tidak melalui tahap strategi dan taktik karena subjek hanya bisa mengerjakan solusi tunggal.

## **b. Soal Nomor 2**

### **Hasil Tes Tertulis:**





Gambar 4.6 Jawaban Subyek 2 Soal Nomor 2

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek mampu menuliskan apa yang diketahui secara tepat. Sehingga dari sini terlihat bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Subjek juga mampu memberikan penjelasan mengenai banyaknya suara yang tidak sah dengan baik dan benar sehingga dari sini dapat terlihat bahwa subjek melalui tahap assesment. Di akhir penyelesaian, subjek menuliskan sedikit kesimpulan dengan tepat sehingga dikatakan subjek melalui tahap inferensi. Selanjutnya, untuk penyelesaian soal point c, subjek mampu menuliskan dua alternatif jawaban. Yaitu dengan menggunakan diagram Venn dan perhitungan biasa. Akan tetapi, penyelesaian dengan menggunakan diagram Venn masih belum tepat karena tidak ada bagian yang diarsir untuk menunjukkan himpunan penyelesaiannya. Sedangkan perhitungan biasa dijawab dan ditulis dengan benar. Dari sini,

terlihat bahwa subjek hanya menguasai penyelesaian tunggal dan tidak melalui tahap strategi dan taktik.

**Hasil Wawancara:**

P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?

S<sub>1</sub> : Di kelas VII-H yang berjumlah 20 siswa diadakan pemilihan suara ketua kelas. Dari pemilihan tersebut terdapat 10 siswa memilih Budi, 20 siswa memilih Toni, 3 siswa memilih keduanya dan 1 siswa tidak memilih keduanya.

P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S<sub>2</sub> : Tulis informasi yang ketahui dari soal cerita di atas. Berapa banyak yang tidak sah. Tentukan berapa suara yang dalam pemilihan tersebut.

P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S<sub>3</sub> : Pengurangan sama penjumlahan.

P<sub>4</sub> : Apa yang dimaksud dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?

S<sub>4</sub> :  $S$  = keseluruhan siswa di kelas VII-H,  $n(B)$  siswa yang memilih Budi,  $n(T)$  siswa yang memilih Toni,  $n(B \cap T)$  siswa yg memilih keduanya.  $(B \cup T)^C$  siswa yang tidak memilih keduanya.

P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!

S<sub>5</sub> : 3 siswa memilih keduanya dan 1 siswa tidak memilih keduanya. Sedangkan suara dikatakan sah jika hanya memilih satu calon ketua kelas saja. Jadi yang tidak sah itu ada 4 siswa.

P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?

S<sub>6</sub> : Iya

P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!

S<sub>7</sub> : Pakai diagram Venn.

P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “siapakah yang menjadi ketua kelas berdasarkan perolehan suara terbanyak?”

S<sub>8</sub> : Yang akan menjadi ketua kelasnya Toni

P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:*  
Mengapa cara tersebut yang dilakukan?

S<sub>9</sub> : Karena yang dimengerti sama saya cuma ini.

P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?

S<sub>10</sub> :

Handwritten mathematical solution on a piece of paper:

$$B - (B \cap T) = 7$$
$$T - (B \cap T) = 9$$
$$(B \cup T) = 16 \text{ siswa}$$

Suara yg tidak sah

$$S - 16 = 9 \text{ siswa}$$

P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?

S<sub>11</sub> : Ada.

P<sub>12</sub> : Cobalah menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang kamu kuasai!

S<sub>12</sub> : Ya itu bu, yang tadi.

P<sub>13</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?

S<sub>13</sub> : Jadi, pemilihan suara yang sah itu 16 siswa.

P<sub>14</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?

S<sub>14</sub> : Yakin.

Dari hasil wawancara di atas, dapat di peroleh informasi:

#### 1) Klarifikasi

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa pada pertanyaan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> subjek mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat.

Kemudian untuk pertanyaan  $P_3$  subjek mampu mengidentifikasi konsep apa saja yang terkait untuk menyelesaikan soal.

2) Assesment

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa pada pertanyaan  $P_4$  subjek mampu menjelaskan informasi yang telah ditulisnya. Kemudian pada pertanyaan  $P_5$  subjek mampu memberikan alasan yang tepat mengenai jawabannya terhadap informasi dalam soal yang belum jelas. Selanjutnya, untuk pertanyaan  $P_6$  subjek mengatakan bahwa semua informasi digunakan dalam menyelesaikan soal.

3) Inferensi

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa pada pertanyaan  $P_8$  subjek dapat memberikan kesimpulan awal dari soal yang diminta. Kemudian pada pertanyaan  $P_{13}$  dan  $P_{14}$  subjek dapat menarik kesimpulan dengan tepat dan merasa yakin dengan jawaban yang telah didapatnya.

4) Strategi dan Taktik

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa pada pertanyaan  $P_8$  siswa dapat menggambarkan metode apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Kemudian, dari pertanyaan  $P_9$  subjek mengatakan bahwa hanya dengan cara itu untuk dapat menyelesaikan soal sehingga subjek hanya menggunakan penyelesaian tunggal.

Selanjutnya, dari pertanyaan  $P_{10}$  dan  $P_{11}$  subjek mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan notasi himpunan akan tetapi masih kurang tepat.

### **Triangulasi:**

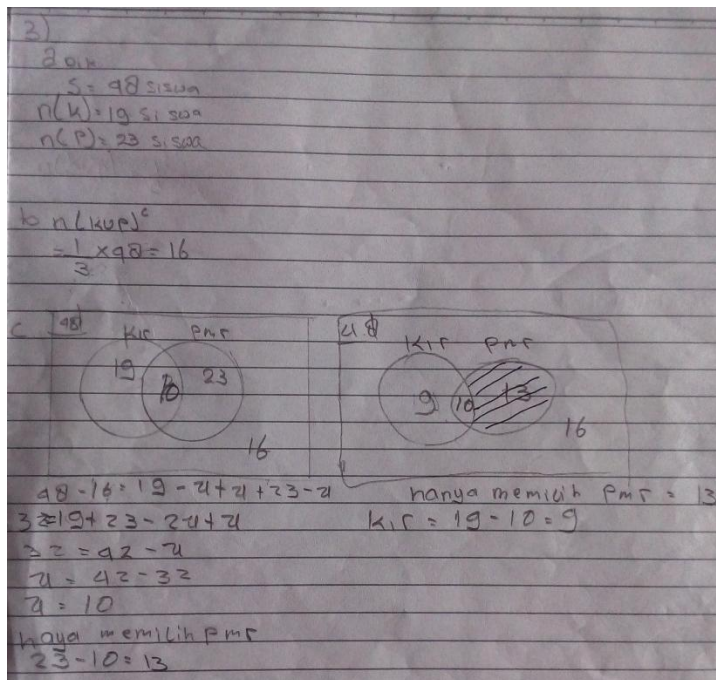
Dari jawaban tes tertulis dan wawancara di atas, maka hasil wawancara sesuai dengan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 2 dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok atas tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep gabungan adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan yang diketahui dan ditanyakan secara jelas dan tepat serta dapat mengidentifikasi konsep matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.
- 2) Siswa melalui tahap assesment, karena siswa dapat memberikan alasan yang benar dengan memahami maksud dari informasi yang ditulisnya, dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal dan dapat memilah informasi yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.

- 3) Siswa melalui tahap inferensi karena siswa dapat menarik kesimpulan dengan baik berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena masih terdapat kesalahan dalam penyelesaiannya.

c. Soal Nomor 3

Hasil Tes Tertulis:



Gambar 4.7 Jawaban Subyek 2 Soal Nomor 3

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek dapat menuliskan informasi apa saja yang diketahui dalam soal

dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Kemudian untuk tahap assesment, subjek mampu menuliskan cara untuk mengetahui banyaknya siswa yang tidak memilih kedua kegiatan ekstrakurikuler tersebut dengan tepat. Sehingga dari sini subjek terlihat mampu melalui tahap assesment. Sedangkan untuk tahap inferensi, subjek menuliskan kesimpulan singkat dengan tepat sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap inferensi. Selanjutnya untuk soal point c, subjek menuliskan dua penyelesaian jawaban untuk memecahkan masalah dalam soal dengan tepat dan benar. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap strategi dan taktik.

### **Hasil Wawancara:**

P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?

S<sub>1</sub> : Pada sebuah kelas yang terdiri dari 48 siswa dilakukan pendataan pemilihan ekstrakurikuler. Hasil sementara diperoleh 19 siswa memilih KIR 23 siswa memilih PMR dan  $\frac{1}{3}$  dari jumlah di dalam kelas tidak menentukan pilihan.

P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S<sub>2</sub> : Tulislah informasi yang diketahui dari soal cerita di atas, bagaimana cara mengetahui banyaknya siswa yang tidak memilih keduanya. Tentukan banyaknya siswa yang hanya memilih PMR.

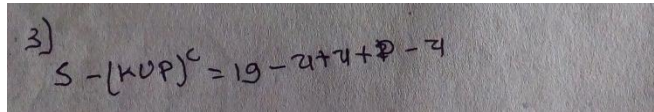
P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S<sub>3</sub> : Perkalian, pengurangan sama pertambahan.

P<sub>4</sub> : Apa yang dimaksud dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?



- S<sub>4</sub> :  $S$  itu keseluruhan siswa.  $n(K)$  siswa yang memilih KIR,  $n(P)$  siswa yang memilih PMR.
- P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!
- S<sub>5</sub> :  $\frac{1}{3}$  itu dikali seluruh siswa yaitu 48.
- P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?
- S<sub>6</sub> : Iya
- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : Memakai diagram Venn.
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mana siswa yang memilih kegiatan ekstrakurikuler dengan siswa yang tidak memilih ekstrakurikuler?”
- S<sub>8</sub> : Yang memilih.
- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:*  
Mengapa cara tersebut yang dilakukan?
- S<sub>9</sub> : Karena dimengerti, mudah.
- P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>10</sub> : Bisa.



$$3) S - (K \cup P)^c = 19 - 21 + 11 + 11 - 21$$

- P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>11</sub> : Ada.
- P<sub>12</sub> : Cobalah menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang kamu kuasai!
- S<sub>12</sub> : Yang digambar tadi.
- P<sub>13</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?
- S<sub>13</sub> : Jadi kesimpulannya siswa yang memilih PMR saja yaitu 13 siswa.
- P<sub>14</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?
- S<sub>14</sub> : Yakin.

Dari hasil wawancara di atas, dapat di peroleh informasi:

1) Klarifikasi

Dari kegiatan wawancara yang telah dilakukan di atas, pada pertanyaan  $P_1$  dan  $P_2$  diketahui bahwa subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat. Kemudian pada pertanyaan  $P_3$  subjek mampu mengidentifikasi konsep apa saja yang terkait untuk menyelesaikan masalah dalam soal tersebut.

2) Assesment

Dari kegiatan wawancara yang telah dilakukan di atas, pada pertanyaan  $P_4$  terlihat bahwa subjek mampu memahami informasi yang telah ditulisnya. Selanjutnya, untuk pertanyaan  $P_5$  diketahui bahwa subjek mampu menentukan tindakan yang tepat dari informasi yang belum disebutkan dengan jelas. Kemudian untuk pertanyaan  $P_6$  subjek mengatakan bahwa semua informasi digunakan dalam menyelesaikan soal.

3) Inferensi

Dari kegiatan wawancara yang telah dilakukan di atas, pada pertanyaan  $P_8$  subjek mampu memberikan kesimpulan awal. Pada pertanyaan pertanyaan  $P_{13}$  dan  $P_{14}$  subjek dapat menarik kesimpulan dengan baik dan yakin dengan jawaban yang telah didapat.

#### 4) Strategi dan Taktik

Dari kegiatan wawancara yang telah dilakukan di atas, pada pertanyaan  $P_7$  subjek mampu menggambarkan metode apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Kemudian pada pertanyaan  $P_9$  dan  $P_{11}$  subjek mengatakan bahwa cara yang dipilihnya yaitu dengan menggunakan metode diagram Venn dan perhitungan biasa merupakan cara yang mudah dan dimengerti olehnya. Sementara itu, pada pertanyaan  $P_{10}$  subjek mampu menuliskan jawabannya dalam bentuk notasi himpunan akan tetapi masih terdapat kesalahan.

#### **Triangulasi:**

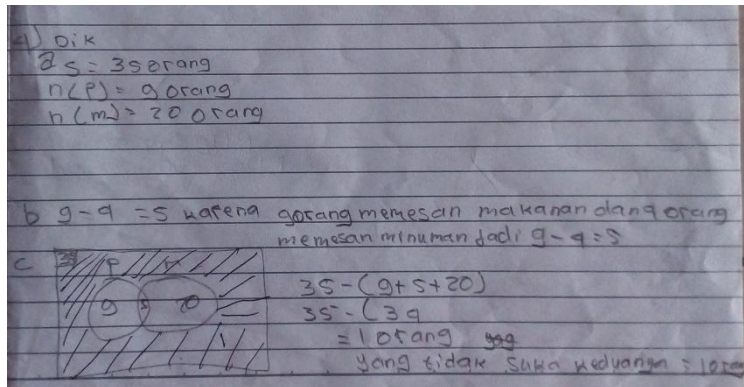
Dari jawaban tes tertulis dan wawancara di atas, maka hasil wawancara sesuai dengan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 2 dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok atas tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep selisih adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan yang diketahui dan ditanyakan secara jelas dan tepat serta dapat mengidentifikasi konsep matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.

- 2) Siswa melalui tahap assesment, karena siswa dapat memberikan alasan yang benar dengan memahami maksud dari informasi yang ditulisnya, dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal dan dapat memilah informasi yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.
- 3) Siswa melalui tahap inferensi karena siswa dapat menarik kesimpulan dengan baik berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa melalui tahap strategi dan taktik karena subjek mampu mengerjakan soal dengan lebih dari satu penyelesaian.

#### d. Soal Nomor 4

##### Hasil Tes Tertulis:



Gambar 4.8 Jawaban Subyek 2 Soal Nomor 4

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek menuliskan informasi yang diketahui dengan tepat sehingga diketahui bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Sedangkan untuk tahap assesment, subjek belum dapat menuliskan alasan yang tepat untuk mengetahui banyaknya orang yang membeli keduanya. Dari sini terlihat bahwa subjek belum melalui tahap assesment. Untuk tahap inferensi, subjek menuliskan kesimpulannya : *yang tidak suka keduanya = 1 orang*. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap inferensi. Kemudian untuk tahap strategi dan taktik, masih terdapat kesalahan baik dalam perhitungan ataupun dalam langkah-langkahnya sehingga dapat dikatakan bahwa subjek belum melalui tahap strategi dan taktik.

### **Hasil Wawancara:**

P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?

S<sub>1</sub> : Dari 30 orang di restoran diketahui 9 orang pembeli memesan makanan dan 20 orang memesan minuman, di antara 9 orang yang memesan makanan 4 orang diantaranya juga memesan minuman.

P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S<sub>2</sub> : Tulislah informasi yang diketahui dari soal cerita di atas. Berapa banyak orang yang membeli kedua-duanya dan tentukan banyaknya pembeli yang tidak memesan keduanya.

P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S<sub>3</sub> : Pengurangan, penjumlahan,

P<sub>4</sub> : Apa yang dimaksud dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?

- S<sub>4</sub> :  $S$  keseluruhannya, semuanya.  $n(P)$  orang yang memesan makanan  $n(M)$  orang yang memesan minuman. Dan yang itu irisan yang memesan keduanya. Itu juga sama.
- P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!
- S<sub>5</sub> :  $9 - 4 = 5$
- P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?
- S<sub>6</sub> : Iya
- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : Pakai diagram Venn.
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mana pembeli yang memesan minuman dengan pembeli yang memesan makanan?”
- S<sub>8</sub> : Yang memesan makanan.
- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:*  
Mengapa cara tersebut yang dilakukan?
- S<sub>9</sub> : Yang paling gampang itu bu.
- P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>10</sub> : Bisa.

$$\begin{aligned} & a) S - (P + S + M) \\ & S = 39 \\ & = 10 \text{ orang} \end{aligned}$$

- P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>11</sub> : Tidak tahu bu.
- P<sub>12</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?
- S<sub>12</sub> : Kesimpulannya jadi banyak pembeli yang tidak memesan keduanya itu satu orang.
- P<sub>13</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?
- S<sub>13</sub> : Yakin

Dari hasil wawancara di atas, dapat di peroleh informasi:

1) Klarifikasi

Dari hasil wawancara di atas, pada pertanyaan  $P_1$  dan  $P_2$  subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian pada pertanyaan  $P_3$  subjek mampu mengidentifikasi konsep apa saja yang terkait untuk menyelesaikan soal.

2) Assesment

Dari hasil wawancara di atas, pada pertanyaan  $P_4$  subjek memahami informasi yang telah ditulisnya. Sedangkan pada pertanyaan  $P_5$  subjek terlihat kurang memahami soal dengan baik sehingga salah dalam mengambil keputusan. Pada pertanyaan  $P_6$ , subjek mengatakan bahwa semua informasi digunakan dalam menyelesaikan soal.

3) Inferensi

Dari hasil wawancara di atas, pada pertanyaan  $P_8$  subjek mampu memberikan kesimpulan awal. Kemudian pada pertanyaan  $P_{12}$  dan  $P_{13}$  subjek mampu menarik kesimpulan dengan baik dan merasa yakin dengan jawaban yang telah diperolehnya.

4) Strategi dan Taktik

Dari hasil wawancara di atas, pada pertanyaan  $P_7$  subjek mampu menggambarkan metode apa yang akan

digunakan dalam menyelesaikan soal. Pada pertanyaan  $P_9$  subjek mengatakan bahwa cara yang ditulisnya merupakan cara yang paling mudah. Dan pada pertanyaan  $P_{10}$  subjek belum mampu menuliskan jawabannya ke dalam notasi himpunan dengan tepat.

### **Triangulasi:**

Dari jawaban tes tertulis dan wawancara di atas, maka hasil wawancara sesuai dengan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 2 dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok atas tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep komplemen adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan yang diketahui dan ditanyakan secara jelas dan tepat serta dapat mengidentifikasi konsep matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.
- 2) Siswa melalui tahap assesment, karena siswa dapat memberikan alasan yang benar dengan memahami maksud dari informasi yang ditulisnya, dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal dan dapat memilah



informasi yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.

- 3) Siswa melalui tahap inferensi karena siswa dapat menarik kesimpulan dengan baik berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek belum mampu mengerjakan soal dengan lebih dari satu penyelesaian dengan tepat.

Tahapan proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika materi himpunan dapat dirangkum pada tabel berikut :

**Tabel 4.11**  
**Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Subjek S<sub>2</sub>**

Nomor Soal	Tahap Berpikir Kritis			
	Klarifikasi	Assesment	Inferensi	Strategi dan Taktik
1	√	√	√	-
2	√	√	√	-
3	√	√	√	√
4	√	-	√	-

Keterangan :

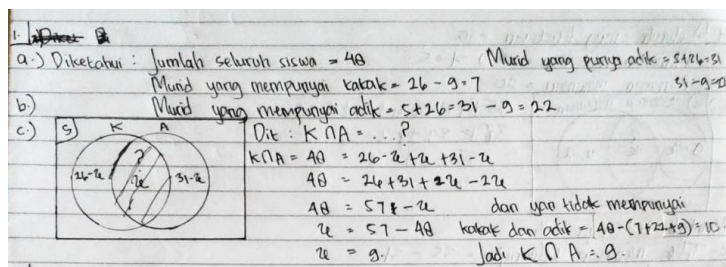
√ : Melalui

- : Tidak Melalui

### 3. Subjek S<sub>3</sub> dengan Tipe Kepribadian Ekstrovert dari Kelompok Sedang

#### a. Soal Nomor 1

### Hasil Tes Tertulis:



Gambar 4.9 Jawaban Subyek 3 Soal Nomor 1

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, diketahui bahwa subjek menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap bahkan diperinci lebih jelas lagi. Dari sini di perkirakan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Selanjutnya, subjek menuliskan bagaimana caranya mengetahui banyak murid yang mempunyai adik. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap assesment. Untuk tahap kesimpulan, subjek menuliskan “Jadi,  $K \cap A = 9$ ”. Dari sini subjek terlihat lebih memahami konsep himpunan dengan menuliskannya dalam notasi himpunan sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap inferensi. Sedangkan untuk tahap strategi dan taktik, subjek dapat menuliskan dua penyelesaian jawaban dan menghasilkan jawaban yang benar. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap strategi dan taktik.

### Hasil Wawancara:

P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?

- S<sub>1</sub> : Di suatu kelas ada 48 murid, 26 murid mempunyai kakak, yang mempunyai adik yaitu sama dengan 5 murid lebih banyak dari murid yang mempunyai kakak.
- P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- S<sub>2</sub> : Informasinya, bagaimana caranya mengetahui banyaknya murid yang mempunyai adik terus siswa yang memiliki kakak dan adik.
- P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- S<sub>3</sub> : Penjumlahan dan pengurangan.
- P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?
- S<sub>4</sub> : Semua siswa itu masuknya semesta.
- P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!
- S<sub>5</sub> :  $26 + 5 = 31$
- P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?
- S<sub>6</sub> : Iya.
- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : Semesta dikurangi 26 kemudian dijumlahkan dengan 31.
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mana murid yang mempunyai adik dengan murid yang mempunyai kakak?”
- S<sub>8</sub> : Banyak yang punya adik.
- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:*  
Mengapa cara tersebut yang dilakukan?
- S<sub>9</sub> : Yang paham hanya cara yang itu.
- P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>10</sub> : Tidak bisa.
- P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>11</sub> : Tidak tahu.
- P<sub>12</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?
- S<sub>12</sub> : Menghitung semestanya dikurangi 26 terus dijumlah sama yang punya adik.
- P<sub>13</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?
- S<sub>13</sub> : Yakin

Dari hasil wawancara di atas, dapat di peroleh informasi:

1) Klarifikasi

Untuk tahap klarifikasi, pada pertanyaan  $P_1$  subjek mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan pada pertanyaan  $P_2$  subjek mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal. Kemudian pada pertanyaan  $P_3$  subjek mampu mengidentifikasi konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.

2) Assesment

Untuk tahap assesment, pada pertanyaan  $P_4$  subjek memahami informasi yang ditulisnya. Pada pertanyaan  $P_5$  subjek mampu membuat keputusan dengan baik dari informasi pada soal yang belum disebutkan dengan jelas. Kemudian pada pertanyaan  $P_6$  subjek mengatakan bahwa semua informasi digunakan dalam menyelesaikan soal.

3) Inferensi

Untuk tahap inferensi, pada pertanyaan  $P_8$  subjek dapat memberikan kesimpulan awal dari soal. Akan tetapi pada pertanyaan  $P_{12}$  subjek tidak dapat menarik kesimpulan yang tepat dari soal yang diminta. Dan pada pertanyaan  $P_{13}$  subjek merasa yakin dengan hasil penyelidikannya.

#### 4) Strategi dan Taktik

Untuk tahap strategi dan taktik, pada pertanyaan  $P_7$  subjek mampu menggambarkan langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Kemudian pada pertanyaan  $P_9$  dan  $P_{11}$  subjek menggunakan dua penyelesaian. Sementara itu pada pertanyaan  $P_{10}$  subjek tidak mampu menuliskan jawabannya ke dalam notasi himpunan.

#### **Triangulasi:**

Dari jawaban tes tertulis dan wawancara di atas, maka hasil wawancara sesuai dengan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 3 dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok sedang tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep irisan adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan yang diketahui dan ditanyakan secara jelas serta dapat mengidentifikasi konsep matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.
- 2) Siswa melalui tahap assesment, karena siswa dapat memberikan alasan yang benar dengan memahami maksud dari informasi yang ditulisnya, dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum

disebutkan dengan jelas dalam soal dan dapat memilah informasi yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.

- 3) Siswa belum melalui tahap inferensi karena siswa belum mampu menarik kesimpulan dengan baik berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa melalui tahap strategi dan taktik karena subjek mampu mengerjakan soal lebih dari satu penyelesaian.

## b. Soal Nomor 2

### Hasil Tes Tertulis:

2.

a) Diketahui : Semua siswa = 20      Memilih Toni =  $12 - 3 = 9$  Tidak memilih keduanya = 1  
 Memilih Budi =  $10 - 3 = 7$        $T \cap B = 3$

b)  $S = \begin{matrix} B & & T \\ \text{---} & \cap & \text{---} \\ 10-3 & 3 & 12-3 \\ \text{---} & & \text{---} \end{matrix}$       Dit : suara yang tidak sah ... ?  
 suara yang tidak sah = B saja +  $B \cap T$  + T saja  
 $= 10 - 3 + 3 + 12 - 3$   
 $= 7 + 3 + 9$   
 $= 19$   
 $S - (B \text{ saja} + B \cap T + T \text{ saja}) = 20 - 19 = 1$

c) Suara yang sah ... ?  
 Suara yang sah =  $S - \text{suara yang tidak sah}$   
 $= 20 - 19$

Gambar 4.10 Jawaban Subyek 3 Soal Nomor 2

Dari hasil pekerjaan di atas, subjek menuliskan informasi yang di ketahui dengan tepat. Sehingga dikatakan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Untuk tahap assesment, subjek menjelaskan bahwa siswa yang tidak sah  $= S - (B \text{ saja} + (B \cap T) + T \text{ saja}) = 20 - 19 = 1$ . Padahal suara yang sah adalah suara yang hanya memilih satu calon

saja atau tidak boleh memilih kedua-duanya. Jadi, seharusnya  $B \cap T$  tidak diikutsertakan dalam perhitungan. Dari sini terlihat subjek tidak melalui tahap assesment. Untuk tahap kesimpulan, subjek tidak menuliskan sama sekali kesimpulan yang diperoleh. Sehingga dikatakan subjek tidak melalui tahap inferensi. Sedangkan untuk tahap strategi dan taktik, subjek hanya menuliskan satu alternatif jawaban saja dan menghasilkan jawaban yang kurang tepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik.

### **Hasil Wawancara:**

P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?

S<sub>1</sub> : Di kelas VII-H ada 20 siswa. 10 siswa memilih Budi, 12 siswa memilih Toni. 3 siswa memilih keduanya dan 1 siswa tidak memilih keduanya.

P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S<sub>2</sub> : Informasinya, suara yang sah dan suara yang tidak sah.

P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S<sub>3</sub> : Pengurangan.

P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?

S<sub>4</sub> : S itu semestanya.

P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!

S<sub>5</sub> : S dikurangi yang memilih Budi, Toni dan yang memilih Budi dan Toni.

P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?

S<sub>6</sub> : Iya.

P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!

- S<sub>7</sub> : S dikurangi suara yang tidak sah.  
P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “siapakah yang menjadi ketua kelas berdasarkan perolehan suara terbanyak?”  
S<sub>8</sub> : Toni  
P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:* Mengapa cara tersebut yang dilakukan?  
S<sub>9</sub> : Karena mudah.  
P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?  
S<sub>10</sub> : Tidak.  
P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?  
S<sub>11</sub> : Tidak ada.  
P<sub>12</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?  
S<sub>12</sub> : Jadi, caranya itu semesta dikurangi yang tidak sah.  
P<sub>13</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?  
S<sub>13</sub> : Yakin.

Dari hasil wawancara di atas, dapat diperoleh informasi:

#### 1) Klarifikasi

Dari kutipan wawancara di atas, pada pertanyaan P<sub>1</sub> dapat diketahui bahwa subjek mampu menyebutkan informasi yang ada dalam soal, kemudian pada pertanyaan P<sub>2</sub> juga subjek dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal. Selanjutnya, untuk pertanyaan P<sub>3</sub> subjek dapat mengidentifikasi konsep yang terkait untuk menyelesaikan soal.

#### 2) Assesment

Dari kutipan wawancara di atas, pada pertanyaan P<sub>4</sub> subjek mampu memahami informasi yang telah



ditulisnya. Kemudian pada pertanyaan  $P_5$  subjek belum mampu memahami soal dengan baik sehingga mengambil tindakan yang salah. Sementara itu, pada pertanyaan  $P_6$  subjek mengatakan bahwa semua informasi digunakan untuk menyelesaikan soal.

### 3) Inferensi

Dari kutipan wawancara di atas, pada pertanyaan  $P_8$  subjek dapat memberikan kesimpulan awal. Akan tetapi pada pertanyaan  $P_{12}$  subjek tidak mampu menarik kesimpulan dengan benar. Sedangkan pada pertanyaan  $P_{13}$  subjek merasa yakin dengan jawabannya.

### 4) Strategi dan Taktik

Dari kutipan wawancara di atas, pada pertanyaan  $P_7$  subjek mampu menggambarkan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Kemudian pada pertanyaan  $P_9$  dan  $P_{11}$  subjek mengatakan bahwa cara yang digunakannya merupakan cara yang mudah dan tidak ada penyelesaian lain selain cara tersebut. Sementara itu pada pertanyaan  $P_{10}$  subjek tidak mampu menuliskan jawabannya ke dalam notasi himpunan.

### **Triangulasi:**

Dari jawaban tes tertulis dan wawancara di atas, maka hasil wawancara sesuai dengan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga dapat disimpulkan

kecenderungan Subjek 3 dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok sedang tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep gabungan adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan yang diketahui dan ditanyakan secara jelas serta dapat mengidentifikasi konsep matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.
- 2) Siswa belum melalui tahap assesment, belum mampu membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal.
- 3) Siswa belum melalui tahap inferensi karena siswa belum mampu menarik kesimpulan dengan baik berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek belum mampu mengerjakan soal dengan lebih dari satu penyelesaian dengan tepat.

**c. Soal Nomor 3**

**Hasil Tes Tertulis:**

3.  
a) Siswa yang diberi pilihan soal = 40.  
Memilih KIR =  $13 - 10 = 3$   
Memilih PMR =  $23 - 10 = 13$   
Siswa yang tidak memilih =  $\frac{1}{3} = \frac{40}{3} = 16$

b)

PMP	KIP
23 - x	19 - x
x	x
?	

$$\begin{aligned}
 48 - 16 &= 23 - x + x + 19 - x \\
 32 &= 23 + 19 - 2x \\
 32 &= 42 - 2x \\
 2x &= 42 - 32 \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

Siswa yang tidak memilih keduanya =  $S = (KIP \text{ saja} + PMP \cap KIP + PMP \text{ saja})$   
 $= 48 - (9 + 16 + 13)$   
 $= 48 - 38$   
 $= 10$

Hasil Gambar 4.11 Jawaban Subyek 3 Soal Nomor 3

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, siswa menuliskan informasi yang diketahui dengan benar dan tepat. Sehingga dapat diketahui bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Selanjutnya, subjek menuliskan cara untuk mengetahui banyak siswa yang tidak memilih keduanya dengan tidak tepat. Sehingga dikatakan subjek tidak melalui tahap assesment. Untuk tahap kesimpulan, subjek tidak menuliskan kesimpulan akhir dari hasil penyelidikannya. Dari sini subjek terlihat tidak melalui tahap inferensi. Dan untuk tahap strategi dan taktik, langkah-langkah yang ditulis oleh subjek belum tepat dan hanya mampu menuliskan satu penyelesaian saja. Sehingga dari sini terlihat bahwa subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik.

### Hasil Wawancara:

P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?

- S<sub>1</sub> : Di kelas ada 48 siswa dilakukan pendataan. 19 orang memilih KIR, 23 siswa memilih PMR dan  $\frac{1}{3}$  dari jumlah siswa di dalam kelas tidak menentukan pilihan.
- P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- S<sub>2</sub> : Informasinya, cara mengetahui banyak siswa yang tidak memilih keduanya terus siswa yang hanya memilih pmr saja.
- P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- S<sub>3</sub> : pembagian, pengurangan.
- P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?
- S<sub>4</sub> : Semua siswa tadi masuknya ke semesta.
- P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!
- S<sub>5</sub> : 48 dibagi 3
- P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?
- S<sub>6</sub> : Iya.
- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : 48 dibagi 3 terus 19 + 23. Sudah.
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mana siswa yang memilih kegiatan ekstrakurikuler dengan siswa yang tidak memilih kegiatan?”
- S<sub>8</sub> : Banyak yang memilih kegiatan.
- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis: Mengapa cara tersebut yang dilakukan?*
- S<sub>9</sub> : Karena pahamnya cuma cara itu.
- P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>10</sub> : Tidak bisa.
- P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>11</sub> : Tidak tahu.
- P<sub>12</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?
- S<sub>12</sub> : Mencari irisan PMR sama KIR.terus yang memilih PMR dikurangi irisan itu.

P<sub>13</sub>: Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?

S<sub>13</sub>: Yakin.

Dari hasil wawancara di atas, dapat diperoleh informasi:

1) Klarifikasi

Dari kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa pada pertanyaan P<sub>1</sub> subjek mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan pada pertanyaan P<sub>2</sub> subjek mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal. Kemudian pada pertanyaan P<sub>3</sub> subjek mampu mengidentifikasi konsep apa saja yang terkait dengan penyelesaian soal.

2) Assesment

Dari kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa pada pertanyaan P<sub>4</sub> subjek memahami informasi yang ditulisnya. Kemudian pada pertanyaan P<sub>5</sub> subjek dapat menentukan keputusan yang tepat terhadap informasi dalam soal yang masih belum jelas. Selanjutnya, pada pertanyaan P<sub>6</sub> subjek mengatakan bahwa semua informasi digunakan dalam menyelesaikan soal.

3) Inferensi

Dari kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa pada pertanyaan P<sub>8</sub> subjek mampu memberikan kesimpulan awal. Sedangkan pada pertanyaan P<sub>12</sub> subjek

tidak mampu menarik kesimpulan dengan benar dan pada pertanyaan  $P_{13}$  subjek mengatakan yakin terhadap jawabannya.

#### 4) Strategi dan taktik

Dari kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa pada pertanyaan  $P_7$  subjek mampu menggambarkan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Kemudian pada pertanyaan  $P_9$  dan  $P_{11}$  subjek hanya mampu menggunakan solusi tunggal karena hanya cara itu yang dipahaminya. Sementara itu pada pertanyaan  $P_{10}$  subjek tidak mampu menuliskan jawabannya ke dalam notasi himpunan.

### **Triangulasi**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Untuk tahap klarifikasi, inferensi serta strategi dan taktik, hasil wawancara sesuai dengan hasil tes tertulis. Akan tetapi untuk tahap assesment, pada hasil tes tertulis subjek mengambil keputusan dengan tepat sehingga dikatakan subjek tidak melalui tahap assesment. Namun, setelah dilakukan wawancara, subjek dapat mengambil keputusan dengan tepat. Sehingga dari hasil analisis dan perbandingan di atas dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 3 dengan tipe kepribadian

ekstrovert dari kelompok sedang tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep selisih adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan yang diketahui dan ditanyakan secara jelas serta dapat mengidentifikasi konsep matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.
- 2) Siswa melalui tahap assesment, mampu memahami informasi yang ditulisnya, mampu membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal dan dapat memilah informasi yang dibutuhkan dalam soal.
- 3) Siswa belum melalui tahap inferensi karena siswa belum mampu menarik kesimpulan dengan tepat dan benar berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek belum mampu mengerjakan soal dengan lebih dari satu penyelesaian dengan tepat.

d. Soal Nomor 4

Hasil Tes Tertulis:

Handwritten student solution for a set problem:

1. a) Seluruh orang di restoran = 35  
Memesan makanan = 25  
Memesan minuman = 20

b.) c) Venn diagram showing the overlap between food and drink orders:

Left circle (Makanan):  $25 - x$   
Intersection:  $x$   
Right circle (Minuman):  $20 - x$

Equations and calculations:

$$35 - 4 = 25 - x + x + 20 - x$$
$$31 = 25 - x$$
$$x = 25 - 31$$
$$x = -2 \dots \dots x$$
$$= 2$$

Membeli keduanya = 2

c. Tidak memesan keduanya =  $35 - 31 = 4$

Gambar 4.12 Jawaban Subyek 3 Soal Nomor 4

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek menuliskan secara lengkap apa yang diketahui dari soal. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Pada tahap assesment, langkah-langkah yang digunakan subjek untuk mencari banyaknya orang yang memesan keduanya belum tepat dan benar. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap assesment. Untuk tahap kesimpulan subjek tidak menuliskan kesimpulannya sehingga subjek terlihat tidak mampu melalui tahap inferensi. Dan yang terakhir untuk tahap strategi dan taktik subjek hanya menggunakan penyelesaian tunggal secara singkat dan menghasilkan jawaban yang kurang tepat. Dari sini terlihat bahwa subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik.



### **Hasil Wawancara:**

- P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?
- S<sub>1</sub> : 35 orang di restoran, 9 orang memesan makanan, 20 orang memesan minuman, 9 orang memesan makanan 4 orang diantaranya juga memesan minuman.
- P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- S<sub>2</sub> : Informasi, pembeli yang membeli keduanya, dan pembeli yang tidak memilih keduanya.
- P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- S<sub>3</sub> : Pengurangan.
- P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?
- S<sub>4</sub> : Yang 35 bu.
- P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!
- S<sub>5</sub> : Mencari irisan yang memesan makanan dan minuman. Dimisalkan x dulu. Semesta dikurangi yang tidak suka dulu. Yang tidak sukanya 4.
- P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?
- S<sub>6</sub> : Iya.
- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> :  $9 - 4$  terus semesta dikurangi yang tidak suka.
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mana pembeli yang memesan minuman dengan pembeli yang memesan makanan?”
- S<sub>8</sub> : Memesan minuman.
- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:* Mengapa cara tersebut yang dilakukan?
- S<sub>9</sub> : Karena mudah.
- P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>10</sub> : Tidak.
- P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>11</sub> : Tidak tahu.
- P<sub>12</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?

S<sub>12</sub>: Jadi, kalau mengerjakan nomor 4 itu semesta dikurangi yang memilih minuman.

P<sub>13</sub>: Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?

S<sub>13</sub>: Yakin.

Dari hasil wawancara di atas, dapat diperoleh informasi:

1) Klarifikasi

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada pertanyaan P<sub>1</sub> subjek mampu menyebutkan informasi yang diketahui dengan tepat. Pada pertanyaan P<sub>2</sub> subjek mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal. Kemudian pada pertanyaan P<sub>3</sub> subjek mampu mengidentifikasi konsep apa yang terkait dengan penyelesaian soal.

2) Assesment

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada pertanyaan P<sub>4</sub> subjek mampu memahami informasi yang ditulisnya. Pada pertanyaan P<sub>5</sub> subjek kurang dapat memahami soal dengan baik sehingga keputusan yang diambil tidak tepat. Kemudian pada pertanyaan P<sub>6</sub> subjek menggunakan semua informasi yang ditulisnya.

3) Inferensi

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada pertanyaan P<sub>8</sub> subjek

dapat menentukan kesimpulan awal. Sedangkan pada pertanyaan  $P_{12}$  subjek tidak mampu menarik kesimpulan dengan benar. Pada pertanyaan  $P_{13}$  subjek merasa yakin dengan jawabannya.

#### 4) Strategi dan Taktik

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada pertanyaan  $P_7$  subjek dapat menggambarkan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Kemudian pada pertanyaan  $P_9$  dan  $P_{11}$  subjek merasa bahwa cara yang digunakannya merupakan cara yang mudah dan tidak ada cara lain yang dikuasainya untuk dapat menyelesaikan soal tersebut. Selanjutnya untuk pertanyaan  $P_{10}$  subjek tidak mampu menuliskan jawabannya ke dalam notasi himpunan.

#### **Triangulasi:**

Dari jawaban tes tertulis dan wawancara di atas, maka hasil wawancara sesuai dengan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 3 dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok sedang tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep komplemen adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan yang diketahui dan ditanyakan secara jelas serta dapat mengidentifikasi konsep matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.
- 2) Siswa belum melalui tahap assesment, karena tidak mampu membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas.
- 3) Siswa belum melalui tahap inferensi karena siswa belum mampu menarik kesimpulan dengan tepat dan benar berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek belum mampu mengerjakan soal dengan lebih dari satu penyelesaian dengan tepat.

Tahapan proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika materi himpunan dapat dirangkum pada tabel berikut :

**Tabel 4.12**

**Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Subjek S<sub>3</sub>**

Nomor Soal	Tahap Berpikir Kritis			
	Klarifikasi	Assesment	Inferensi	Strategi dan Taktik
1	√	√	√	√
2	√	-	-	-
3	√	√	-	-
4	√	-	-	-

Keterangan :

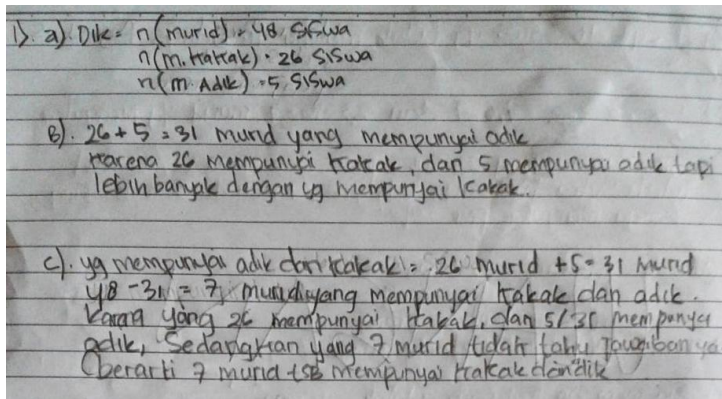
✓ : Melalui

- : Tidak Melalui

#### 4. Subjek S<sub>4</sub> dengan Tipe Kepribadian Introvert dari Kelompok Sedang

##### a. Soal Nomor 1

##### Hasil Tes Tertulis:



Gambar 4.13 Jawaban Subyek 4 Soal Nomor 1

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek menuliskan informasi yang diketahui dengan tepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Untuk tahap assesment, subjek menuliskan bahwa “26 mempunyai kakak dan 5 mempunyai adik tapi lebih banyak dengan yang mempunyai kakak.” Yang dimaksud subjek adalah siswa yang mempunyai adik adalah 5 lebih banyak dari pada siswa yang mempunyai kakak. Dari sini terlihat bahwa subjek melalui

tahap assesment. Di akhir jawabannya, subjek menuliskan “berarti 7 murid tersebut mempunyai kakak dan adik”. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap inferensi. Sedangkan untuk tahap strategi dan taktik, subjek menjelaskan jawabannya dengan menggunakan bahasanya sendiri dan tidak menuliskannya ke dalam model matematika. Dari sini dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik.

### **Hasil Wawancara:**

- P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?
- S<sub>1</sub> : diketahui jumlah murid semuanya itu 48 siswa, jumlah murid yang mempunyai kakak ada 26 siswa, dan yang terakhir jumlah murid yang mempunyai adik yaitu 5 siswa tapi lebih besar dari murid yang mempunyai kakak.
- P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- S<sub>2</sub> : Yang ditanyakannya bagaimana cara mengetahui banyaknya murid yang mempunyai adik terus tentukan banyaknya murid yang mempunyai kakak dan adik dengan berbagai cara yang kamu ketahui dan berikanlah kesimpulannya.
- P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- S<sub>3</sub> : Konsep perjumlahan saja. Sudah bu.
- P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?
- S<sub>4</sub> : 48 murid itu menjadi himpunan semesta.
- P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!
- S<sub>5</sub> : Caranya ditambah. Yang mempunyai kakak ditambah yang mempunyai adik. Jadi,  $26 + 5 = 31$ .
- P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?
- S<sub>6</sub> : Digunakan.

- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : yang mempunyai kakak dan adik berarti, nanti dulu,, 26+5 dulu. Kemudian 48 dikurangi hasil tersebut.
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mana murid yang mempunyai adik dengan murid yang mempunyai kakak?”
- S<sub>8</sub> : Murid yang mempunyai adik.
- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:* Mengapa cara tersebut yang dilakukan?
- S<sub>9</sub> : Karena cara yang diagram Vennnya lupa.
- P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>10</sub> : Kalau diajarkan sama guru matematika notasi itu seperti misalnya himpunan bilangan cacah kurang dari 14. Jadi notasinya itu  $\{x|x \text{ bilangan cacah} < 15\}$  gitu. Kalau yang cerita2 belum diajarin.
- P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>11</sub> : Coba dulu ya bu. Saya pakainya yang  $x$  itu.
- P<sub>12</sub> : Cobalah menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang kamu kuasai!
- S<sub>12</sub> :  $26 - 5 = (x + 26) + (x + 5)$   
 $21 = 26 + 5 - x - x$   
 $21 = 31 - 2x$   
 $= 10$
- P<sub>13</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?
- S<sub>13</sub> : Dari 7 murid yang punya kakak dan adik caranya  $25 + 5$  kemudian  $48 - 31$ . Karena yang 26 mempunyai kakak dan 5 atau 31 yang mempunyai adik. Sedangkan yang 7 murid tidak tahu jawabannya. Berarti 7 murid tersebut mempunyai kaka dan adik
- P<sub>14</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?
- S<sub>14</sub> : Jawabannya beda-beda bu. Setiap cara jawabannya beda.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, dapat diperoleh informasi:

- 1) Klarifikasi

Dari hasil wawancara di atas, dapat diketahui bahwa pada pertanyaan  $P_1$  subjek mampu menyebutkan informasi yang ada dalam soal. Pada pertanyaan  $P_2$  subjek mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal. Kemudian pada pertanyaan  $P_3$  subjek mampu mengidentifikasi konsep apa saja yang terkait dengan penyelesaian soal.

## 2) Assesment

Dari hasil wawancara di atas, dapat diketahui bahwa pada pertanyaan  $P_4$  subjek memahami informasi yang ditulisnya. Kemudian pada pertanyaan  $P_5$  subjek dapat menentukan keputusan yang tepat dari informasi yang belum disebutkan dengan jelas. Dan pada pertanyaan  $P_6$  subjek menggunakan semua informasi yang diketahui untuk menyelesaikan soal.

## 3) Inferensi

Dari hasil wawancara di atas, dapat diketahui bahwa pada pertanyaan  $P_8$  subjek mampu menggambarkan kesimpulan awal. Kemudian pada pertanyaan  $P_{13}$  subjek mampu menarik kesimpulan dari soal yang diminta. Dan pada pertanyaan  $P_{14}$  subjek terlihat tidak yakin dengan jawaban yang didapatnya.

## 4) Strategi dan Taktik

Dari hasil wawancara di atas, dapat diketahui bahwa pada pertanyaan  $P_7$  subjek mampu



menggambarkan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Kemudian pada pertanyaan  $P_9$  subjek tidak menguasai penyelesaian dengan menggunakan diagram Venn. Pada pertanyaan  $P_{10}$  subjek tidak mampu menuliskan jawabannya ke dalam notasi himpunan. Dan pada pertanyaan  $P_{11}$  dan  $P_{12}$  subjek mencoba menggunakan cara yang lain untuk menyelesaikan soal tersebut.

### **Triangulasi:**

Dari jawaban tes tertulis dan wawancara di atas, maka hasil wawancara sesuai dengan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 4 dengan tipe kepribadian introversi dari kelompok sedang tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep irisan adalah sebagai berikut:

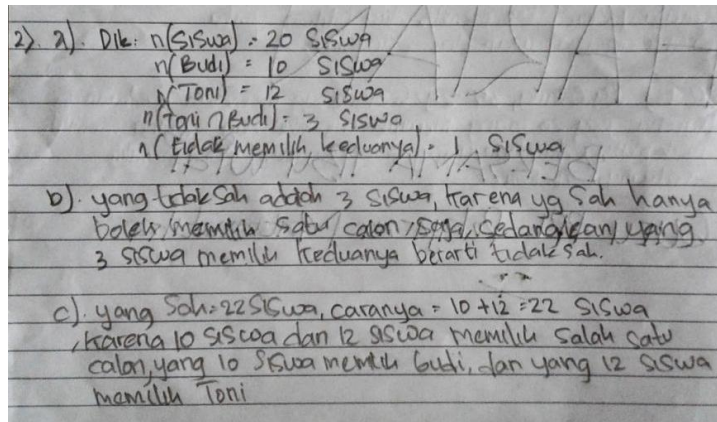
- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan yang diketahui dan ditanyakan secara jelas serta dapat mengidentifikasi konsep matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.
- 2) Siswa melalui tahap assesment, karena siswa dapat memberikan alasan yang benar dengan memahami maksud dari informasi yang ditulisnya, dapat membuat

keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal dan dapat memilah informasi yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.

- 3) Siswa melalui tahap inferensi karena siswa belum mampu menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek belum mampu mengerjakan soal dengan lebih dari satu penyelesaian dengan tepat dan benar.

#### b. Soal Nomor 2

##### Hasil Tes Tertulis:



Gambar 4.14 Jawaban Subyek 4 Soal Nomor 2

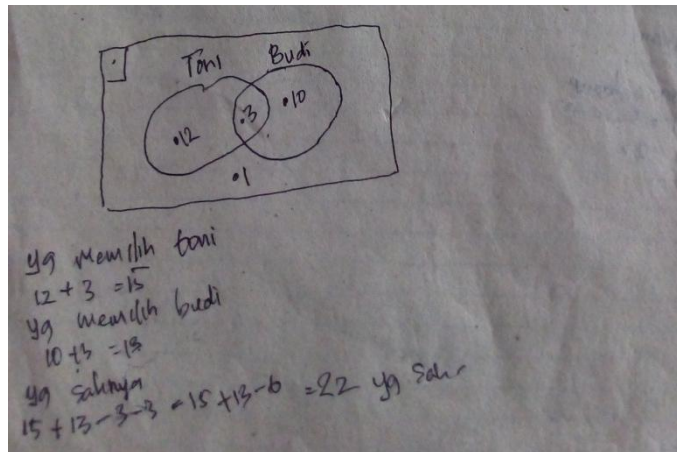
Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek menuliskan apa yang diketahui dalam soal dengan tepat. Sehingga dapat

dikatakan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Kemudian, subjek juga menuliskan bahwa yang memilih keduanya yang berjumlah 3 siswa dianggap tidak sah. Padahal ketentuan suara yang sah adalah suara yang hanya memilih satu calon saja sehingga yang memilih keduanya dan yang tidak memilih keduanya dianggap tidak sah. Dari sini, subjek dikatakan tidak melalui tahap assesment. Untuk tahap inferensi, subjek tidak menuliskan sama sekali kesimpulan yang didapat dari hasil penyelidikannya. Sehingga dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap inferensi. Sedangkan untuk tahap strategi dan taktik, subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya dengan bahasanya sendiri dan hanya menggunakan satu alternatif penyelesaian saja. Sehingga dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik.

### **Hasil Wawancara:**

- P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?  
S<sub>1</sub> : Jumlah siswanya dulu yang semuanya itu 20 siswa. Yang memilih ketua kelas sebagai Budi 10 siswa. Yang memilih ketua kelas sebagai Toni 12 siswa. Yang memilih Budi dan Toni itu kan sama aja irisan sama dengan 3 siswa. Yang tidak memilih kedua-duanya 1.  
P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?  
S<sub>2</sub> : Berapa banyak suara yang tidak sah.  
P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?  
S<sub>3</sub> : Materi pemecahan masalah, yang ada diketahuinya.  
P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?  
S<sub>4</sub> : Yang 20 anak itu jumlah siswanya berarti semesta.

- P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!
- S<sub>5</sub> : Yang tidak sah itu yang memilih keduanya.
- P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?
- S<sub>6</sub> : Iya.
- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : Cari dulu yang sahnya berapa, terus cari yang memilih keduanya. Berarti yang memilih keduanya itu yang tidak sah.
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “siapakah yang menjadi ketua kelas berdasarkan perolehan suara terbanyak?”
- S<sub>8</sub> : Toni
- P<sub>9</sub> : Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis: Mengapa cara tersebut yang dilakukan?
- S<sub>9</sub> : Yang cocok dan dimengerti.
- P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>10</sub> : Tidak bisa.
- P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>11</sub> : Dicoba dulu ya bu.
- P<sub>12</sub> : Cobalah menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang kamu kuasai!
- S<sub>12</sub> :



- P<sub>13</sub>: Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?
- S<sub>13</sub>: Karena yang 10 siswa dan 12 itu memilih salah satu calon. 10 siswa memilih budi. 12 siswa memilih Toni. Sedangkan 3 siswa memilihnya Toni dan Budi. Jadi yang sahnya itu kan memilih satu calon yaitu 10 siswa dan 12 siswa.  $10 + 12 = 22$
- P<sub>14</sub>: Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?
- S<sub>14</sub>: Yakin

Dari hasil wawancara di atas, dapat diperoleh informasi:

1) Klarifikasi

Dari kutipan-kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa pada pertanyaan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Dan pada pertanyaan P<sub>3</sub> subjek mampu mengidentifikasi konsep yang terkait dengan penyelesaian soal.

2) Assesment

Dari kutipan-kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa pada pertanyaan P<sub>4</sub> subjek memahami informasi yang diketahuinya. Dan pada pertanyaan P<sub>5</sub> subjek kurang memahami soal dengan baik sehingga alasan yang diambil kurang tepat. Kemudian pada pertanyaan P<sub>6</sub> subjek menggunakan semua informasi yang diketahui untuk menyelesaikan soal.

3) Inferensi

Dari kutipan-kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa pada pertanyaan  $P_8$  subjek dapat menggambarkan kesimpulan awal. Pada pertanyaan  $P_{13}$  dan  $P_{14}$  subjek mampu menarik kesimpulan dan yakin dengan jawaban yang diperolehnya.

#### 4) Strategi dan Taktik

Dari kutipan-kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa pada pertanyaan  $P_7$  subjek dapat menggambarkan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Pada pertanyaan  $P_8$  subjek merasa bahwa cara yang digunakannya merupakan cara yang cocok dan yang dimengerti olehnya. Pada pertanyaan  $P_9$  subjek tidak mampu menuliskan jawabannya ke dalam notasi himpunan. Dan pada pertanyaan  $P_{11}$  dan  $P_{12}$  subjek mencoba menyelesaikan dengan cara yang lain akan tetapi masih kurang tepat.

### **Triangulasi:**

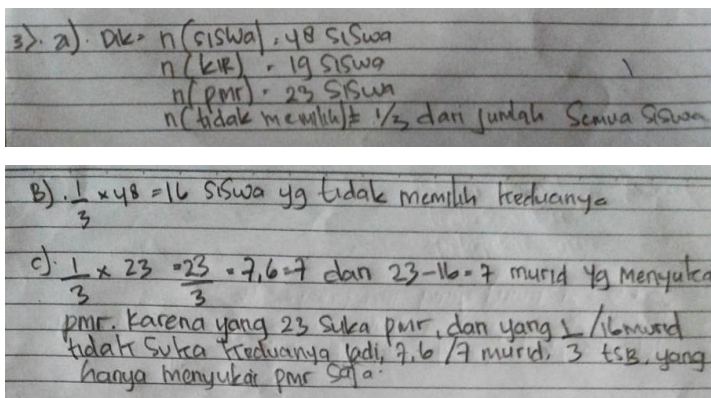
Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Untuk tahap klarifikasi, assesment serta strategi dan taktik, hasil wawancara sesuai dengan hasil tes tertulis. Akan tetapi untuk tahap inferensi, pada hasil tes tertulis subjek tidak menuliskan kesimpulan akhir dari hasil penyelidikannya sehingga

dikatakan subjek tidak melalui tahap inferensi. Namun, setelah dilakukan wawancara, subjek dapat menarik kesimpulan dengan tepat. Sehingga dari hasil analisis dan perbandingan di atas dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 4 dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok sedang tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep gabungan adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan yang diketahui dan ditanyakan secara jelas serta dapat mengidentifikasi konsep matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.
- 2) Siswa belum melalui tahap assesment, karena siswa tidak dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal.
- 3) Siswa melalui tahap inferensi karena siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek belum mampu mengerjakan soal dengan lebih dari satu penyelesaian dengan tepat dan benar.

c. Soal Nomor 3

Hasil Tes Tertulis:



Gambar 4.15 Jawaban Subyek 4 Soal Nomor 3

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek menuliskan secara lengkap dan tepat informasi yang diketahui. Sehingga dari sini dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Kemudian, untuk menentukan banyaknya siswa yang tidak memilih keduanya, subjek menuliskan  $\frac{1}{3} \times 48 = 16$ . 48 yang dituliskan tersebut maksudnya adalah jumlah seluruh siswa. Jadi, dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap assesment. Untuk tahap inferensi, subjek tidak menuliskan sama sekali kesimpulan yang diminta. Dari sini, subjek terlihat tidak melalui tahap inferensi. Sedangkan untuk tahap strategi dan taktik, subjek menuliskan  $\frac{1}{3} \times 23 = \frac{23}{3} = 7,6$  dan  $23 - 16 = 7$  murid yang menyukai PMR. Dari jawaban yang ditulis tersebut terlihat ada dua jawaban yang



dihasilkan. Yakni 7,6 dan 7. Dari sini, dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik.

**Hasil Wawancara:**

- P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?
- S<sub>1</sub> : Jumlah semua siswanya itu 48 siswa. Siswa yang memilih KIR adalah 19 siswa, dan siswa yang memilih PMR 23. Sedangkan yang tidak memilih adalah  $\frac{1}{3}$  dari jumlah semua siswa.
- P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- S<sub>2</sub> : Bagaimana cara mengetahui siswa yang tidak memilih keduanya.
- P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- S<sub>3</sub> : Perkalian pecahan.
- P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?
- S<sub>4</sub> : 48 nya jadi himpunan semesta.
- P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!
- S<sub>5</sub> : Caranya yang perkalian pecahan. Caranya yang tidak memilihnya kan  $\frac{1}{3}$  sedangkan semestanya itu 48. Jadi caranya itu  $\frac{1}{3}$  dikali 48.
- P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?
- S<sub>6</sub> : iya.
- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : Dikurangi bu. Yang tidak memilih keduanya kan 16. Kan yang memilih PMR 23 siswa. Jadi  $23 - 16 = 7$
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mana murid yang mempunyai adik dengan murid yang mempunyai kakak?”
- S<sub>8</sub> : Yang tidak mengikuti.

- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis: Mengapa cara tersebut yang dilakukan?*
- S<sub>9</sub> : Karena yang saya paham yang sekiranya benar itu seperti ini.
- P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>10</sub> : Tidak bisa.
- P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>11</sub> : Bisa bu.
- P<sub>12</sub> : Cobalah menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang kamu kuasai!
- S<sub>12</sub> :  $\frac{1}{3}$  x jumlah PMR tadi. Hasilnya 7,6.
- P<sub>13</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?
- S<sub>13</sub> : Jadi, murid yang menyukai PMR saja itu 7 murid.
- P<sub>14</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?
- S<sub>14</sub> : Yakin

Dari hasil wawancara di atas, dapat diperoleh informasi:

#### 1) Klarifikasi

Dari hasil wawancara di atas, dapat terlihat bahwa pada pertanyaan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> subjek mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian pada pertanyaan P<sub>3</sub> subjek mampu mengidentifikasi konsep yang terkait dengan soal.

#### 2) Assesment

Dari hasil wawancara di atas, dapat terlihat bahwa pada pertanyaan P<sub>4</sub> subjek memahami informasi yang telah ditulisnya. Kemudian pada pertanyaan P<sub>5</sub> subjek mampu menentukan keputusan dengan tepat dari informasi yang belum disebutkan dengan jelas. Dan pada

pertanyaan  $P_6$  subjek menggunakan semua informasi untuk menyelesaikan soal.

### 3) Inferensi

Dari hasil wawancara di atas, dapat terlihat bahwa pada pertanyaan  $P_8$  subjek mampu menggambarkan kesimpulan awal. Selanjutnya, pada pertanyaan  $P_{13}$  subjek dapat menarik kesimpulan dengan benar dan yakin dengan jawaban yang diperolehnya.

### 4) Strategi dan Taktik

Dari hasil wawancara di atas, dapat terlihat bahwa pada pertanyaan  $P_7$  subjek mampu menggambarkan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Pada pertanyaan  $P_9$  subjek merasa lebih yakin dengan cara yang digunakannya untuk menyelesaikan soal. Kemudian pada pertanyaan  $P_{10}$  subjek tidak dapat menuliskan jawabannya ke dalam notasi himpunan. Sementara itu, pada pertanyaan  $P_{11}$  dan  $P_{12}$  subjek mencoba untuk menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda akan tetapi menghasilkan jawaban yang salah.

### **Triangulasi:**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Untuk tahap klarifikasi, assesment serta strategi dan taktik, hasil

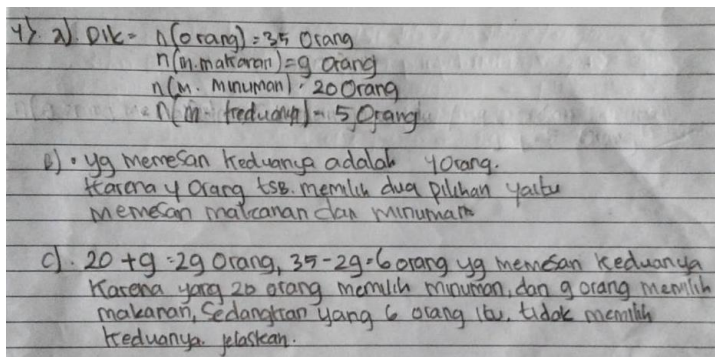
wawancara sesuai dengan hasil tes tertulis. Akan tetapi untuk tahap inferensi, pada hasil tes tertulis subjek tidak menuliskan kesimpulan akhir dari hasil penyelidikannya sehingga dikatakan subjek tidak melalui tahap inferensi. Namun, setelah dilakukan wawancara, subjek dapat menarik kesimpulan dengan tepat. Sehingga dari hasil analisis dan perbandingan di atas dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 4 dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok sedang tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep selisih adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan yang diketahui dan ditanyakan secara jelas serta dapat mengidentifikasi konsep matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.
- 2) Siswa melalui tahap assesment, karena siswa dapat memberikan alasan yang benar dengan memahami maksud dari informasi yang ditulisnya, dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal dan dapat memilah informasi yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.

- 3) Siswa melalui tahap inferensi karena siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek belum mampu mengerjakan soal dengan lebih dari satu penyelesaian dengan tepat dan benar.

**d. Soal Nomor 4**

**Hasil Tes Tertulis:**



Gambar 4.16 Jawaban Subyek 4 Soal Nomor 4

Dari hasil tes tertulis yang ditulis oleh subjek di atas, subjek menuliskan informasi yang diketahui. Akan tetapi dari informasi yang ditulis tersebut ada satu informasi yang salah, yaitu  $n(\text{m. keduanya}) = 5$ . Sehingga dari sini dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap klarifikasi. Untuk menentukan banyaknya orang yang memesan keduanya, subjek dapat menjelaskannya dengan baik. Sehingga dapat

diketahui bahwa subjek melalui tahap assesment. Untuk tahap inferensi, subjek tidak menuliskan kesimpulan yang didapat dari hasil penyelidikannya. Dari sini dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap inferensi. Sedangkan untuk tahap strategi dan taktik, subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya dengan menggunakan bahasanya sendiri akan tetapi belum menghasilkan jawaban yang benar. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik.

### **Hasil Wawancara:**

- P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?  
S<sub>1</sub> : Diketahui himpunan semesta 35 orang. Terus orang yang memesan makanan 9 orang dan yang memesan minuman 20 Orang. Yang 9 orang yang memesan makanan 4 orang diantaranya juga memesan minuman.  
P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?  
S<sub>2</sub> : Berapa banyak orang membeli kedua-duanya.  
P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?  
S<sub>3</sub> : Tidak memakai konsep. Mikir sendiri bu.  
P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?  
S<sub>4</sub> : Yang 35 orang.  
P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!  
S<sub>5</sub> : Simpel saja, kan tadi 9 orang memesan makanan. Terus 4 orang diantaranya juga memesan minuman. Berarti yang memesan kedua-duanya 4 orang.  
P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?  
S<sub>6</sub> : Iya.

- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : Dijumlahkan semua. Terus jumlah orangnya dikurangi hasil tersebut.
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mana pembeli yang memesan minuman dengan pembeli yang memesan makanan?”
- S<sub>8</sub> : Pembeli yang memesan minuman.
- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:* Mengapa cara tersebut yang dilakukan?
- S<sub>9</sub> : Karena yang nyambung menurut saya itu cara ini. Tadinya mau pakai cara yang ada  $x$  nya tapi tidak nyambung jadinya.
- P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>10</sub> : Tidak tahu.
- P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>11</sub> : Pakai diagram Venn.
- P<sub>12</sub> : Cobalah menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang kamu kuasai!
- S<sub>12</sub> : gambar
- P<sub>13</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?
- S<sub>13</sub> : Jadi, yang tidak memesan keduanya 6 orang. Kan jumlah semuanya itu 35 dan dari 35 siswa itu yang memessannya itu dijumlahkan semua. Itu 29.  $35 - 9 = 6$  orang. 6 orang itu kan diam saja. Berarti orang itu tidak memesan keduanya.
- P<sub>14</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?
- S<sub>14</sub> : Tidak yakin.

Dari hasil wawancara di atas, dapat diperoleh informasi:

#### 1) Klarifikasi

Pada tahap klarifikasi, diketahui bahwa dari pertanyaan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> subjek terlihat mampu menyebutkan

informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian pada pertanyaan  $P_3$  subjek tidak dapat mengidentifikasi konsep yang terkait dengan penyelesaian soal.

2) Assesment

Pada tahap assesment, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_4$  subjek memahami informasi yang telah ditulisnya. Kemudian pada pertanyaan  $P_5$  dapat menentukan keputusan yang tepat mengenai informasi yang belum diketahui dengan jelas. Dan pada pertanyaan  $P_6$  subjek menggunakan semua informasi untuk menyelesaikan soal.

3) Inferensi

Pada tahap inferensi, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_8$  subjek dapat memberikan kesimpulan awal. Kemudian pada pertanyaan  $P_{13}$  dan  $P_{14}$  subjek dapat menarik kesimpulan dari hasil penyelidikannya dan merasa yakin dengan jawabannya tersebut.

4) Strategi dan Taktik

Pada tahap strategi dan taktik, diketahui bahwa dari pertanyaan  $P_7$  subjek mampu menggambarkan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Kemudian pada pertanyaan  $P_9$  subjek hanya memahami cara yang ditulisnya dalam lembar kerja karena subjek tidak dapat menyelesaikan soal dengan



menggunakan konsep aljabar. Akan tetapi pada pertanyaan  $P_{12}$  dan  $P_{13}$  subjek mencoba menyelesaikan soal dengan menggunakan diagram Venn akan tetapi masih terdapat kesalahan.

### **Triangulasi:**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Untuk tahap klarifikasi, assesment serta strategi dan taktik, hasil wawancara sesuai dengan hasil tes tertulis. Akan tetapi untuk tahap inferensi, pada hasil tes tertulis subjek tidak menuliskan kesimpulan akhir dari hasil penyelidikannya sehingga dikatakan subjek tidak melalui tahap inferensi. Namun, setelah dilakukan wawancara, subjek dapat menarik kesimpulan dengan tepat. Sehingga dari hasil analisis dan perbandingan di atas dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 4 dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok sedang tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep komplemen adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa belum melalui tahap klarifikasi, karena siswa tidak dapat mengidentifikasi konsep matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.

- 2) Siswa melalui tahap assesment, karena siswa dapat memberikan alasan yang benar dengan memahami maksud dari informasi yang ditulisnya, dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal dan dapat memilah informasi yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.
- 3) Siswa melalui tahap inferensi karena siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek belum mampu mengerjakan soal dengan lebih dari satu penyelesaian dengan tepat dan benar.

Tahapan proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika materi himpunan dapat dirangkum pada tabel berikut :

**Tabel 4.13**

**Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Subjek S<sub>4</sub>**

Nomor Soal	Tahap Berpikir Kritis			
	Klarifikasi	Assesment	Inferensi	Strategi dan Taktik
1	√	√	√	-
2	√	-	√	-
3	√	√	√	-
4	-	√	√	-

Keterangan :

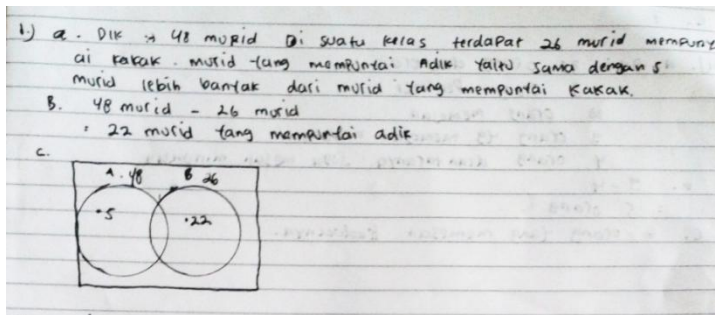
√ : Melalui

- : Tidak Melalui

**5. Subjek S<sub>5</sub> dengan Tipe Kepribadian Ekstrovert dari Kelompok Bawah**

**a. Soal Nomor 1**

**Hasil Tes Tertulis:**



Gambar 4.17 Jawaban Subyek 5 Soal Nomor 1

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek menuliskan informasi yang diketahui dengan benar. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Untuk tahap assesment, subjek menuliskan bahwa 48 murid – 26 murid 22 murid yang mempunyai adik. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap assesment. Subjek juga hanya menggambar diagram Venn tanpa disertai keterangan apapun. Dari sini, dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui inferensi dan juga tidak melalui tahap strategi dan taktik.

### **Hasil Wawancara:**

- P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?
- S<sub>1</sub> : 48 murid di suatu kelas terdapat 26 murid mempunyai kakak. Murid yang mempunyai adik yaitu sama dengan 5 murid lebih banyak dari murid yang mempunyai kakak.
- P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- S<sub>2</sub> : Apa ya..? Tidak tahu bu.
- P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- S<sub>3</sub> : Aljabar, sama penjumlahan pengurangan
- P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?
- S<sub>4</sub> : Apa ya,,,
- P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!
- S<sub>5</sub> : Bagaimana ya bu,,,
- P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?
- S<sub>6</sub> : Tidak bu. Yang tidak dipakai itu yang 5 murid lebih banyak.
- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : Digambar diagram Venn. 48 itu dikurangi 26 yang mempunyai kakak.
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mana murid yang mempunyai adik dengan murid yang mempunyai kakak?”
- S<sub>8</sub> : Murid yang mempunyai adik.
- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:*  
Mengapa cara tersebut yang dilakukan?
- S<sub>9</sub> : Karena lebih cepat tapi salah.
- P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>10</sub> : Tidak bisa.
- P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>11</sub> : Tidak ada bu.
- P<sub>12</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?

S<sub>12</sub>: Berarti dari 48 murid dikurangi 26 murid yang mempunyai kakak. Berarti 22 murid lebih banyak dari murid yang mempunyai kakak. Jadi jawabannya 22.

P<sub>13</sub>: Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?

S<sub>13</sub>: Yakin bu.

Dari hasil wawancara di atas, dapat diperoleh informasi:

1) Klarifikasi

Dari hasil wawancara di atas, pada pertanyaan P<sub>1</sub> subjek dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal. Sedangkan pada pertanyaan P<sub>2</sub> subjek tidak mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal. Dan pada pertanyaan P<sub>3</sub> subjek mampu mengidentifikasi konsep apa saja yang terkait dengan penyelesaian soal.

2) Assesment

Dari hasil wawancara di atas, pada pertanyaan P<sub>4</sub> subjek tidak memahami informasi yang diketahuinya. Kemudian pada pertanyaan P<sub>5</sub> subjek tidak mampu mengambil keputusan dari informasi yang belum diketahui dengan jelas. Dan pada pertanyaan P<sub>6</sub> subjek tidak menggunakan semua informasi yang diketahuinya untuk menyelesaikan soal.

3) Inferensi

Dari hasil wawancara di atas, pada pertanyaan P<sub>8</sub> subjek dapat menggambarkan kesimpulan awal dari soal

yang diminta. Pada pertanyaan  $P_{12}$  subjek belum mampu menarik kesimpulan dengan baik. Dan pada pertanyaan  $P_{13}$  subjek merasa yakin dengan jawaban yang diperolehnya.

#### 4) Strategi dan Taktik

Dari hasil wawancara di atas, pada pertanyaan  $P_7$  subjek dapat menggambarkan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Pada pertanyaan  $P_9$  subjek menggunakan cara tersebut karena dapat dikerjakan dengan cepat akan tetapi subjek mengatakan bahwa jawabannya salah. Pada pertanyaan  $P_{10}$  subjek tidak mampu menuliskan jawabannya ke dalam notasi himpunan. Pada pertanyaan  $P_{11}$  subjek hanya menggunakan penyelesaian tunggal.

#### **Triangulasi:**

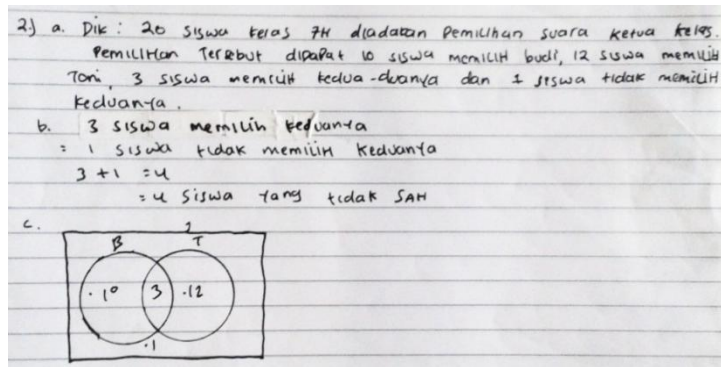
Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Untuk tahap assesment, inferensi serta strategi dan taktik, hasil wawancara sesuai dengan hasil tes tertulis. Akan tetapi untuk tahap klarifikasi, pada hasil tes tertulis subjek tidak menuliskan informasi yang diketahuinya dengan baik sehingga dikatakan subjek melalui tahap klarifikasi. Namun, setelah dilakukan wawancara, subjek tidak dapat

menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal. Sehingga dari hasil analisis dan perbandingan di atas dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 5 dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok bawah tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep irisan adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa belum melalui tahap klarifikasi, karena siswa tidak mampu menyebutkan informasi yang ditanyakan dalam soal.
- 2) Siswa belum melalui tahap assesment, karena siswa tidak memahami informasi yang diketahuinya dan tidak dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal.
- 3) Siswa belum melalui tahap inferensi karena siswa tidak mampu menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek belum mampu mengerjakan soal dengan lebih dari satu penyelesaian dengan tepat dan benar.

b. Soal Nomor 2

Hasil Tes Tertulis:



Gambar 4.18 Jawaban Subyek 5 Soal Nomor 2

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek menuliskan informasi yang diketahui dengan benar. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Untuk tahap inferensi, subjek menjelaskan siapa saja yang suaranya dianggap tidak sah. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap assesment. Untuk tahap inferensi, subjek tidak menuliskan keterangan sama sekali. Sehingga diketahui bahwa subjek tidak melalui tahap inferensi. Sedangkan untuk tahap strategi dan taktik, subjek hanya menggambarkan diagram Venn tanpa ada bagian yang diarsir sebagai himpunan penyelesaiannya. Dari sini, dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik.



### **Hasil Wawancara:**

- P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?
- S<sub>1</sub> : Di kelas VII-H berjumlah 20 siswa diadakan pemilihan ketua kelas dari pemilihan tersebut didapat 10 siswa memilih Budi, 12 siswa memilih Toni, 3 siswa memilih keduanya dan 1 siswa tidak memilih keduanya.
- P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- S<sub>2</sub> : Bingung bu.
- P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- S<sub>3</sub> : Penjumlahan.
- P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?
- S<sub>4</sub> : 20 siswa masuknya semesta.
- P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!
- S<sub>5</sub> : Yang tidak sahnya 4. Kan 3 memilih keduanya dan 1 tidak memilih keduanya terus dijumlahkan.
- P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?
- S<sub>6</sub> : Tidak. Yang 20 siswa sama 20 sama 10 sama 12.
- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : Diagram lagi.
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “Siapakah yang akan menjadi ketua kelas berdasarkan perolehan suara terbanyak?”
- S<sub>8</sub> : Budi.
- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:*  
Mengapa cara tersebut yang dilakukan?
- S<sub>9</sub> : Lebih gampang.
- P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>10</sub> : Tidak bisa bu.
- P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>11</sub> : Tidak ada.
- P<sub>12</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?

- S<sub>12</sub>: Kesimpulannya tadi yang tidak sah menjadi ketua kelas ada 4 siswa, tiga siswa memilih semuanya dan satu siswa tidak memilih semuanya. Jadi  $3 + 1 = 4$
- P<sub>13</sub>: Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?
- S<sub>13</sub>: Iya. Yakin.

Dari hasil wawancara di atas, dapat diperoleh informasi:

1) Klarifikasi

Dari kutipan-kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa pada pertanyaan P<sub>1</sub> subjek dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal. Pada pertanyaan P<sub>2</sub> subjek tidak mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal. Kemudian pada pertanyaan P<sub>3</sub> subjek dapat menyebutkan konsep yang terkait untuk menyelesaikan soal.

2) Assesment

Dari kutipan-kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa pada pertanyaan P<sub>4</sub> subjek memahami informasi yang ditulisnya. Pada pertanyaan P<sub>5</sub> subjek dapat memilih keputusan dari informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal. Dan pada pertanyaan P<sub>6</sub> subjek menggunakan semua informasi untuk menyelesaikan soal.

3) Inferensi

Dari kutipan-kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa pada pertanyaan  $P_8$  subjek dapat memberikan kesimpulan awal dari soal yang diminta. Pada pertanyaan  $P_{12}$  subjek tidak mampu menarik kesimpulan dengan benar. Dan pada pertanyaan  $P_{13}$  subjek merasa yakin dengan jawabannya.

#### 4) Strategi dan Taktik

Dari kutipan-kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa pada pertanyaan  $P_7$  subjek dapat menggambarkan dengan metode apa untuk dapat menyelesaikan soal. Pada pertanyaan  $P_9$  subjek menggunakan cara tersebut karena menurutnya mudah. Kemudian pada pertanyaan  $P_{10}$  subjek tidak dapat menuliskan jawabannya ke dalam notasi himpunan. Dan pada pertanyaan  $P_{11}$  subjek menggunakan penyelesaian tunggal.

#### **Triangulasi:**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Untuk tahap assesment, inferensi serta strategi dan taktik, hasil wawancara sesuai dengan hasil tes tertulis. Akan tetapi untuk tahap klarifikasi, pada hasil tes tertulis subjek tidak menuliskan informasi yang diketahuinya dengan baik

sehingga dikatakan subjek melalui tahap klarifikasi. Namun, setelah dilakukan wawancara, subjek tidak dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal. Sehingga dari hasil analisis dan perbandingan di atas dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 5 dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok bawah tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep gabungan adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa belum melalui tahap klarifikasi, karena siswa tidak mampu menyebutkan informasi yang ditanyakan dalam soal.
- 2) Siswa melalui tahap assesment, karena siswa memahami informasi yang diketahuinya, dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal, dan dapat memilah informasi yang digunakan untuk menyelesaikan soal.
- 3) Siswa belum melalui tahap inferensi karena siswa tidak mampu menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek masih menggunakan penyelesaian tunggal..

c. Soal Nomor 3

**Hasil Tes Tertulis:**

3.) a. Dik : 48 siswa melakukan pendataan  
19 siswa memilih KIR  
23 siswa memilih PMI  
 $\frac{1}{3}$  tidak menentuan pilihan

b.  $\frac{1}{3} = (19 - u) + (23 - u)$

$16 = 19 + 23 - u - u$   
 $16 = 42$   
 $u = 42 - 16$   
 $u = 26$

c. 7

Gambar 4.19 Jawaban Subyek 5 Soal Nomor 3

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek menuliskan informasi yang diketahui. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Sedangkan untuk tahap assesment, subjek belum tepat dalam menentukan banyaknya siswa yang tidak memilih keduanya. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap assesment. Untuk point c, subjek hanya menuliskan jawaban 7 tanpa disertai penjelasan dan keterangan apapun. Sehingga dari sini dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap inferensi maupun tahap strategi dan taktik.

**Hasil Wawancara:**

P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?

S<sub>1</sub> : Diketahui 48 siswa memilih melakukan pendataan pilihan ekstrakurikuler, data sementara diperoleh 19

siswa memilih KIR, 23 memilih PMR, dan sepertiga dari jumlah siswa tidak menentukan pilihan.

P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S<sub>2</sub> : Tulislah informasi yang diketahui dari soal di atas, bagaimana cara mengetahui siswa yang tidak memilih keduanya, dan tentukan banyaknya siswa yang hanya memilih PMR dengan berbagai yang kamu kuasai dan berikan kesimpulan.

P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S<sub>3</sub> : Pembagian.

P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?

S<sub>4</sub> : Tidak tahu bu.

P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!

S<sub>5</sub> : Tidak tahu bu, pusing.

P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?

S<sub>6</sub> : Iya.

P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!

S<sub>7</sub> : Diagram Venn.

P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mana siswa yang memilih kegiatan ekstrakurikuler dengan siswa yang tidak memilih kegiatan?”

S<sub>8</sub> : Yang tidak memilih kegiatan.

P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:*  
Mengapa cara tersebut yang dilakukan?

S<sub>9</sub> : Bagaimana ya bu, lupa.

P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?

S<sub>10</sub> : Tidak tahu.

P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?

S<sub>11</sub> : Tidak.

P<sub>12</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?

S<sub>12</sub> : Yang tidak menentukan pilihan ada tujuh siswa

P<sub>13</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?

S<sub>13</sub>: Yakin.

Dari hasil wawancara di atas, dapat diperoleh informasi:

1) Klarifikasi

Dari kegiatan wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada pertanyaan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> subjek mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian pada pertanyaan P<sub>3</sub> subjek mampu mengidentifikasi konsep yang terkait dengan penyelesaian soal.

2) Assesment

Dari kegiatan wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada pertanyaan P<sub>4</sub> subjek tidak memahami informasi yang diketahuinya. Kemudian pada pertanyaan P<sub>5</sub> subjek tidak dapat mengambil keputusan mengenai informasi dalam soal yang belum disebutkan dengan jelas. Dan pada pertanyaan P<sub>6</sub> subjek menggunakan semua informasi yang diketahuinya untuk menyelesaikan soal.

3) Inferensi

Dari kegiatan wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada pertanyaan P<sub>8</sub> subjek dapat memberikan kesimpulan awal. Pada pertanyaan P<sub>12</sub> subjek dapat menarik kesimpulan. Dan pada pertanyaan P<sub>13</sub> subjek yakin dengan hasil penyelidikannya.

#### 4) Strategi dan Taktik

Dari kegiatan wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada pertanyaan  $P_7$  subjek mampu menggambarkan metode apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Pada pertanyaan  $P_9$  dan  $P_{11}$  subjek tidak mengetahui alasan mengapa subjek memilih cara tersebut untuk menyelesaikan soal dan hanya menggunakan penyelesaian tunggal. Dan pada pertanyaan  $P_{10}$  subjek tidak dapat menuliskan jawabannya ke dalam notasi himpunan.

#### **Triangulasi:**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Untuk tahap klarifikasi, assesment serta strategi dan taktik, hasil wawancara sesuai dengan hasil tes tertulis. Akan tetapi untuk tahap inferensi, pada hasil tes tertulis subjek tidak menuliskan kesimpulan akhir dari hasil penyelidikannya sehingga dikatakan subjek tidak melalui tahap inferensi. Namun, setelah dilakukan wawancara, subjek dapat menarik kesimpulan dengan tepat. Sehingga dari hasil analisis dan perbandingan di atas dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 5 dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok bawah tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan

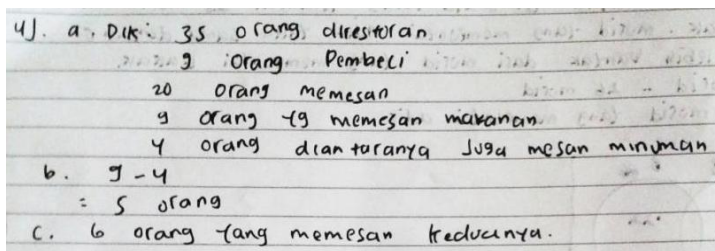


masalah himpunan terkait konsep selisih adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta dapat mengidentifikasi konsep yang terkait dengan soal.
- 2) Siswa belum melalui tahap assesment, karena siswa tidak memahami informasi yang diketahuinya dan tidak dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal.
- 3) Siswa melalui tahap inferensi karena siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek masih menggunakan penyelesaian tunggal.

#### d. Soal Nomor 4

##### Hasil Tes Tertulis:



Gambar 4.20 Jawaban Subyek 5 Soal Nomor 4

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek belum mampu menuliskan informasi yang diketahui dengan tepat. Seperti yang ditulisnya *9 orang pembeli dan 20 orang memesan*. Informasi tersebut seharusnya ditulis secara lengkap: 9 pembeli memesan makanan dan 20 orang memesan minuman. Dari sini, dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap klarifikasi. Untuk tahap assesment, subjek belum dapat menentukan banyaknya pembeli yang memesan keduanya dengan benar. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap assesment. Sedangkan untuk point c, subjek hanya menuliskan 6 orang yang memesan keduanya tanpa disertai langkah-langkahnya dan tanpa dituliskan kesimpulan sama sekali. Sehingga dari sini, dapat terlihat bahwa subjek tidak melalui tahap inferensi maupun tahap strategi dan taktik.

### **Hasil Wawancara:**

- P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?  
S<sub>1</sub> : 35 orang di restoran diketahui 9 orang pembeli memesan makanan dan 20 orang memesan minuman. Di antara 9 orang yang memesan makanan 4 orang diantaranya juga memesan minuman  
P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?  
S<sub>2</sub> : Tulislah informasi yang diketahui dari soal cerita di atas. Berapa orang yang membeli kedua-duanya. Jelaskan. Tentukan banyaknya pembeli yang tidak memesan keduanya dengan berbagai cara yang kamu ketahui dan berikanlah kesimpulannya.  
P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?  
S<sub>3</sub> : Pengurangan dan penjumlahan.

- P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?
- S<sub>4</sub> : Mana ya,,, tidak tahu bu.
- P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!
- S<sub>5</sub> : Pakai diagram Venn. Tapi tidak tahu, lupa.
- P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?
- S<sub>6</sub> : Iya bu.
- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : Dijumlah.  $9+20$  terus dibagi  $9 : 4$ .
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mana pembeli yang memesan minuman dengan pembeli yang memesan makanan?”
- S<sub>8</sub> : Banyak yang membeli makanan.
- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:* Mengapa cara tersebut yang dilakukan?
- S<sub>9</sub> : 6 dari,,, tidak tahu bu.
- P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>10</sub> : Tidak.
- P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>11</sub> : Tidak ada bu. Itu juga asal bu.
- P<sub>12</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?
- S<sub>12</sub> : Jadi,  $9-4 + 1 = 6$ . Jadi jawabannya 6.
- P<sub>13</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?
- S<sub>13</sub> : Yakin.

Dari hasil wawancara di atas, dapat di peroleh informasi:

#### 1) Klarifikasi

Pada tahap klarifikasi, dari pertanyaan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> terlihat bahwa subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian pada P<sub>3</sub>

subjek dapat mengidentifikasi konsep apa saja yang terkait dengan penyelesaian soal.

## 2) Assesment

Pada tahap assesment, terlihat bahwa dari pertanyaan  $P_4$  subjek tidak memahami informasi yang ditulisnya. Kemudian pada pertanyaan  $P_5$  subjek tidak dapat mengambil keputusan dari soal yang belum disebutkan dengan jelas. Dan dari pertanyaan  $P_6$  subjek menggunakan semua informasi yang diketahuinya untuk menyelesaikan soal.

## 3) Inferensi

Pada tahap inferensi, terlihat bahwa dari pertanyaan  $P_8$  subjek dapat menggambarkan kesimpulan awal dari soal yang minta. Pada pertanyaan  $P_{12}$  subjek tidak dapat menarik kesimpulan dengan tepat. Dan pada pertanyaan  $P_{13}$  subjek merasa yakin dengan jawabannya.

## 4) Strategi dan Taktik

Pada tahap strategi dan taktik, terlihat bahwa dari pertanyaan  $P_7$  subjek dapat menggambarkan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Pada pertanyaan  $P_9$  subjek tidak melalui penyelidikan untuk menentukan jawabannya. Pada pertanyaan  $P_{10}$  subjek tidak dapat menuliskan jawabannya ke dalam notasi himpunan. Dan pada pertanyaan  $P_{11}$  subjek menggunakan penyelesaian tunggal.

### **Triangulasi:**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Untuk tahap assesment, inferensi serta strategi dan taktik, hasil wawancara sesuai dengan hasil tes tertulis. Akan tetapi untuk tahap klarifikasi, pada hasil tes tertulis subjek tidak menuliskan informasi yang diketahui dengan tepat sehingga dikatakan subjek tidak melalui tahap inferensi. Namun, setelah dilakukan wawancara, subjek dapat menyebutkan informasi yang diketahui dengan tepat. Sehingga dari hasil analisis dan perbandingan di atas dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 5 dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok bawah tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep komplemen adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta mampu mengidentifikasi konsep yang terkait dengan soal.
- 2) Siswa belum melalui tahap assesment, karena siswa tidak memahami informasi yang diketahuinya dan tidak dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal.

- 3) Siswa belum melalui tahap inferensi karena siswa tidak mampu menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek masih menggunakan penyelesaian tunggal.

Tahapan proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika materi himpunan dapat dirangkum pada tabel berikut :

**Tabel 4.14**

**Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Subjek S<sub>5</sub>**

Nomor Soal	Tahap Berpikir Kritis			
	Klarifikasi	Assesment	Inferensi	Strategi dan Taktik
1	√	-	-	-
2	√	√	-	-
3	√	-	√	-
4	√	-	-	-

Keterangan :

√ : Melalui

- : Tidak Melalui

**6. Subjek S<sub>6</sub> dengan Tipe Kepribadian Introvert dari Kelompok Bawah**

**a. Soal Nomor 1**

**Hasil Tes Tertulis:**

1. Dik:  $\langle S \rangle = 48$  murid  
 $\langle AK \rangle = 26$  murid  
 $\langle BA \rangle = 5$  murid

B.

Dik: Siswa murid = 48 murid  
 yg mempunyai kakak = 26 murid  
 mempunyai adik = 5 murid

Dit: banyak murid yang mempunyai adik ? 18 murid  
 $48 - 26 - 5 = 18$  murid

C. yang mempunyai kakak ? 22 murid  
 $48 - 26 = 22$  murid  
 yang mempunyai adik ? 43 murid  
 $48 - 5 = 43$  murid

Gambar 4.21 Jawaban Subyek 6 Soal Nomor 1

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek belum mampu menyebutkan informasi yang diketahui dengan tepat. Subjek menuliskan *mempunyai adik = 5 murid*. Padahal yang benar adalah 31. Dari sini, dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap klarifikasi. kemudian untuk tahap assesment, langkah-langkah yang ditulis subjek masih belum tepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap assesment. Selanjutnya, untuk tahap inferensi, subjek tidak menuliskan sama sekali kesimpulan yang didapatnya. Sehingga dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap inferensi. Sedangkan untuk tahap strategi dan taktik, subjek tidak memahami pertanyaan yang diminta sehingga jawaban yang dihasilkan pun salah. Subjek menentukan banyaknya

siswa yang mempunyai kakak dan siswa yang mempunyai adik sendiri-sendiri. Sedangkan pertanyaan yang diminta adalah banyaknya siswa yang mempunyai kakak dan adik. Dari sini, subjek terlihat belum mampu melalui tahap strategi dan taktik.

### **Hasil Wawancara:**

P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?

S<sub>1</sub> : Dari 48 murid di suatu kelas terdapat 26 murid mempunyai kakak. Murid yang mempunyai adik yaitu sama dengan 5 murid lebih banyak dari murid yang mempunyai kakak. Tulislah informasi yang diketahui dari soal cerita di atas, bagaimana cara mengetahui banyaknya murid yang mempunyai adik, tentukan banyaknya murid yang mempunyai kakak dan adik dengan berbagai cara yang kamu kuasai dan berikanlah kesimpulannya.

P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S<sub>2</sub> : Informasi dari cerita di atas, cara mengetahui banyaknya murid yang mempunyai adik, banyaknya murid yang mempunyai kakak dan adik.

P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S<sub>3</sub> : Pecahan

P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?

S<sub>4</sub> : S itu semua, yang adik yang kakak Lihat gambar

P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!

S<sub>5</sub> : Tidak tahu.

P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?

S<sub>6</sub> : Dipakai semua.

P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!

S<sub>7</sub> : Tidak tahu bu.



- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mana murid yang mempunyai adik dengan murid yang mempunyai kakak?”
- S<sub>8</sub> : Banyak yang punya kakak.
- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:*  
Mengapa cara tersebut yang dilakukan?
- S<sub>9</sub> : Hmm... yang bisa yang ini bu.
- P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>10</sub> : Tidak bisa.
- P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>11</sub> : Tidak tahu.
- P<sub>12</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?
- S<sub>12</sub> : Jadi, jawabannya 43.
- P<sub>13</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?
- S<sub>13</sub> : Yakin

Dari hasil wawancara di atas, dapat diperoleh informasi:

#### 1) Klarifikasi

Dari hasil kutipan-kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa pada pertanyaan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> subjek dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian pada pertanyaan P<sub>3</sub> subjek dapat mengidentifikasi konsep apa saja yang terkait dengan soal.

#### 2) Assesment

Dari hasil kutipan-kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa pada pertanyaan P<sub>4</sub> subjek mampu memahami informasi yang diketahui. Pada pertanyaan P<sub>5</sub> subjek tidak dapat menentukan keputusan mengenai

informasi dalam soal yang belum disebutkan dengan jelas. Dan pada pertanyaan  $P_6$  subjek menggunakan semua informasi yang diketahuinya untuk menyelesaikan soal.

3) Inferensi

Dari hasil kutipan-kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa pada pertanyaan  $P_8$  subjek dapat memberikan kesimpulan mengenai soal. Kemudian pada pertanyaan  $P_{12}$  subjek tidak mampu menarik kesimpulan. Dan pada pertanyaan  $P_{13}$  subjek merasa yakin dengan hasil penyelidikannya.

4) Strategi dan Taktik

Dari hasil kutipan-kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa pada pertanyaan  $P_7$  subjek tidak mampu menggambarkan langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Pada pertanyaan  $P_9$  dan  $P_{11}$  subjek hanya menggunakan penyelesaian tunggal. Dan pada pertanyaan  $P_{10}$  subjek hanya dapat menuliskan jawabannya ke dalam penyelesaian tunggal.

**Triagulasi:**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Untuk tahap assesment, inferensi serta strategi

dan taktik, hasil wawancara sesuai dengan hasil tes tertulis. Akan tetapi untuk tahap klarifikasi, pada hasil tes tertulis subjek kurang tepat dalam menuliskan informasi yang diketahui sehingga dikatakan subjek tidak melalui tahap klarifikasi. Namun, setelah dilakukan wawancara, subjek dapat menyebutkan informasi yang diketahui dengan tepat. Sehingga dari hasil analisis dan perbandingan di atas dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 6 dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok bawah tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep selisih adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta dapat mengidentifikasi konsep yang terkait dengan soal.
- 2) Siswa belum melalui tahap assesment, karena siswa tidak dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal.
- 3) Siswa belum melalui tahap inferensi karena siswa tidak mampu menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek hanya menggunakan penyelesaian tunggal.

**b. Soal Nomor 2**

**Hasil Tes Tertulis:**

a. A Dik:  $\langle S \rangle = \dots ?$   
 $\langle \text{Semua siswa} \rangle = 20$   
 $\langle \text{Siswa yg memilih budi} \rangle = 10$   
 $\langle \text{Siswa yg memilih Toni} \rangle = 12$   
 $\langle \text{Siswa yg memilih keduanya} \rangle = 3$   
 $\langle \text{Jg tidak memilih keduanya} \rangle = 1$

B. Dik  $\langle S \rangle = 20$   
 $\langle \text{memilih budi} \rangle = 10$   
 $\langle \text{memilih Toni} \rangle = 12$   
 $\langle \text{memilih keduanya} \rangle = 3$   
 $\langle \text{tidak memilih keduanya} \rangle = 1$   
Dit: berapa banyak Siswa Jang tidak sah? 4 murid  
 $20 - 10 - 12 - 3 - 1 = 4 \text{ murid}$

c. berapa banyak Siswa Jang sah? 24 murid  
 $20 - 10 + 12 + 3 - 1 = 24 \text{ murid}$

Gambar 4.22 Jawaban Subyek 6 Soal Nomor 2

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek mampu menuliskan informasi yang diketahui dengan tepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Untuk tahap assesment, langkah yang diambil subjek belum tepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap assesment. Sedangkan untuk tahap inferensi, subjek tidak menuliskan sama sekali kesimpulan yang didapatnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap inferensi. Sementara itu, untuk tahap strategi dan taktik, langkah-langkah yang digunakan oleh subjek masih belum

tepat sehingga dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik.

### **Hasil Wawancara:**

P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?

S<sub>1</sub> : Di kelas VII H yang berjumlah 20 siswa diadakan pemilihan suara ketua kelas. Dari pemilihan tersebut didapat 10 siswa memilih Budi, 12 siswa memilih Toni, 3 siswa memilih kedua-duanya dan 1 siswa tidak memilih keduanya. Suara dikatakan sah jika hanya memilih satu calon ketua kelas saja.

P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S<sub>2</sub> : Informasi dari cerita di atas, berapa banyak suara yang tidak sah, banyak suara yang sah dalam pemilihan ketua kelas tersebut.

P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S<sub>3</sub> : Penjumlahan.

P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?

S<sub>4</sub> : semua siswanya bu.

P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!

S<sub>5</sub> : Caranya semuanya siswa dikurangi semua itu bu.

P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?

S<sub>6</sub> : Iya.

P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!

S<sub>7</sub> : Bagaimana ya bu. Lupa.

P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “Siapakah yang menjadi ketua kelas berdasarkan perolehan suara terbanyak?”

S<sub>8</sub> : Toni sepertinya bu.

P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:*  
Mengapa cara tersebut yang dilakukan?

S<sub>9</sub> : Bisanya cara itu.

P<sub>10</sub>: Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?  
S<sub>10</sub>: Tidak bisa.  
P<sub>11</sub>: Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?  
S<sub>11</sub>: Tidak.  
P<sub>12</sub>: Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?  
S<sub>12</sub>: Jadi kesimpulannya jawabannya 24 murid.  
P<sub>13</sub>: Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?  
S<sub>13</sub>: Tidak yakin.

Dari hasil wawancara di atas, dapat diperoleh informasi:

1) Klarifikasi

Dari hasil wawancara di atas, dapat diketahui bahwa dari pertanyaan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian pada pertanyaan P<sub>3</sub> subjek dapat mengidentifikasi konsep yang terkait dengan soal.

2) Assesment

Dari hasil wawancara di atas, dapat diketahui bahwa dari pertanyaan P<sub>4</sub> subjek dapat memahami informasi yang diketahuinya. Kemudian pada pertanyaan P<sub>5</sub> subjek kurang memahami soal dengan baik sehingga subjek tidak dapat menentukan keputusan dengan tepat. Dan pada pertanyaan P<sub>6</sub> subjek menggunakan semua informasi untuk menyelesaikan soal.

3) Inferensi

Dari hasil wawancara di atas, dapat diketahui bahwa dari pertanyaan P<sub>8</sub> subjek dapat memberikan

kesimpulan awal. Pada pertanyaan pada  $P_{12}$  subjek tidak dapat menarik kesimpulan. Dan pada pertanyaan  $P_{13}$  subjek yakin dengan jawaban yang diperolehnya.

#### 4) Strategi dan Taktik

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan  $P_7$  subjek tidak dapat menggambarkan langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Pada pertanyaan  $P_9$  dan  $P_{11}$  subjek hanya menggunakan penyelesaian tunggal. Dan ada pertanyaan  $P_{10}$  subjek tidak dapat menuliskan jawabannya ke dalam notasi himpunan.

#### **Triangulasi:**

Dari jawaban tes tertulis dan wawancara di atas, maka hasil wawancara sesuai dengan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 6 dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok bawah tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep gabungan adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta dapat mengidentifikasi konsep yang terkait dengan soal.

- 2) Siswa belum melalui tahap assesment, karena siswa tidak dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal.
- 3) Siswa belum melalui tahap inferensi karena siswa tidak mampu menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek hanya menggunakan penyelesaian tunggal.

**c. Soal Nomor 3**

**Hasil Tes Tertulis:**

3. A.  $\{S\} = 48$  siswa  
 $\{KIR\} = 19$  siswa  
 $\{PMR\} = 23$  siswa  
 yg belum Menentukan pilihan =  $\frac{1}{3}$

B.  $\begin{array}{|c|} \hline S \cap B \\ \hline \end{array}$   $\begin{array}{l} 20 - 4 = 16 \\ 9 - 4 = 5 \\ 16 + 5 = 21 \\ 35 - 21 = 14 \end{array}$

dari diagram diatas keduanya adalah 14 orang

C. Keduanya adalah 14 orang

Gambar 4.23 Jawaban Subyek 6 Soal Nomor 3

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek menuliskan informasi yang diketahui. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Untuk tahap assesment,



subjek menuliskan jawaban yang tidak relevan dengan soal yang diminta. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek tidak melalui tahap assesment. Untuk tahap inferensi, subjek tidak menuliskan kesimpulan sama sekali. Sehingga dapat diketahui bahwa subjek tidak melalui tahap inferensi. Sedangkan untuk tahap strategi dan taktik, langkah-langkah penyelesaian yang ditulis oleh subjek masih banyak terdapat kesalahan. Sehingga dari sini terlihat bahwa subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik.

### **Hasil Wawancara:**

P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?

S<sub>1</sub> : Pada sebuah kelas yang terdiri atas 48 siswa dilakukan pendataan pilihan ekstrakurikuler. Hasil sementara diperoleh 19 siswa memilih KIR, 23 siswa memilih PMR, dan  $\frac{1}{3}$  dari jumlah siswa didalam kelas tidak menentukan pilihan.

P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S<sub>2</sub> : Informasi dari soal cerita, cara mengetahui banyaknya siswa yang tidak memilih keduanya, banyaknya siswa yang hanya memilih PMR.

P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S<sub>3</sub> : Pecahan.

P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?

S<sub>4</sub> : Yang S ini bu. 48 siswa.

P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!

S<sub>5</sub> : Bingung bu.

P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?

S<sub>6</sub> : Iya. Digunakan semua.

- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : Hhhmmm.... bingung bu.
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mahasiswa yang memilih kegiatan ekstrakurikuler dengan siswa yang tidak memilih kegiatan?”
- S<sub>8</sub> : Banyak siswa yang memilih kegiatan.
- P<sub>9</sub> : *Dengan melihat penyelesaian siswa dalam tes tertulis:*  
Mengapa cara tersebut yang dilakukan?
- S<sub>9</sub> : Tahunya yang ini bu.
- P<sub>10</sub> : Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?
- S<sub>10</sub> : Tidak bisa.
- P<sub>11</sub> : Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?
- S<sub>11</sub> : Tidak ada.
- P<sub>12</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?
- S<sub>12</sub> : jadi, keduanya adalah 14 orang.
- P<sub>13</sub> : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah diselesaikan?
- S<sub>13</sub> : Yakin.

Dari hasil wawancara di atas, dapat diperoleh informasi:

#### 1) Klarifikasi

Dari kutipan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa pada pertanyaan P<sub>1</sub> subjek dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan pada pertanyaan P<sub>2</sub> subjek dapat menyebutkan informasi yang ditanyakan. Kemudian pada pertanyaan P<sub>3</sub> subjek dapat mengidentifikasi konsep yang terkait dengan soal.

## 2) Assesment

Dari kutipan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa pada pertanyaan  $P_4$  subjek memahami informasi yang diketahuinya. Pada pertanyaan  $P_5$  subjek tidak dapat membuat keputusan terkait informasi soal yang belum diketahui dengan jelas. Kemudian pada pertanyaan  $P_6$  subjek menggunakan semua informasi yang diketahui untuk menyelesaikan soal.

## 3) Inferensi

Dari kutipan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa pada pertanyaan  $P_8$  subjek dapat membuat kesimpulan awal. Kemudian pada pertanyaan  $P_{12}$  subjek belum dapat menarik kesimpulan dengan tepat. Selanjutnya pada pertanyaan  $P_{13}$  subjek merasa yakin dengan jawaban yang diperolehnya.

## 4) Strategi dan Taktik

Dari kutipan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa pada pertanyaan  $P_7$  subjek tidak dapat menggambarkan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Pada pertanyaan  $P_9$  dan  $P_{11}$  subjek hanya menggunakan penyelesaian tunggal. Dan pada pertanyaan  $P_{10}$  subjek tidak dapat menuliskan jawabannya ke dalam notasi himpunan.

### **Triangulasi:**

Dari jawaban tes tertulis dan wawancara di atas, maka hasil wawancara sesuai dengan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga dapat disimpulkan kecenderungan Subjek S<sub>6</sub> dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok bawah tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep selisih adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta dapat mengidentifikasi konsep yang terkait dengan soal.
- 2) Siswa belum melalui tahap assesment, karena siswa tidak dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal.
- 3) Siswa belum melalui tahap inferensi karena siswa tidak mampu menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek hanya menggunakan penyelesaian tunggal.

**d. Soal Nomor 4**

**Hasil Tes Tertulis:**

4. A.  $\begin{cases} \text{memesan makanan} = 9 \\ \text{memesan minuman} = 20 \\ \text{memesan keduanya} = 4 \end{cases}$

B.

Gambar 4.24 Jawaban Subyek 6 Soal Nomor 4

Dari hasil pekerjaan siswa di atas, subjek menuliskan informasi yang diketahui dengan tepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi. Pada tahap assesment, subjek menuliskan “memesan keduanya = 4 tanpa dituliskan penjabaran dari mana angka itu didapat. Dari sini subjek terlihat tidak melalui tahap assesment. Sedangkan untuk tahap inferensi dan strategi dan taktik, subjek tidak menuliskan jawabannya sama sekali. Sehingga dari sini terlihat bahwa subjek tidak melalui tahap inferensi dan strategi dan taktik.

**Hasil Wawancara:**

P<sub>1</sub> : Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?

S<sub>1</sub> : Dari 35 orang di restoran, diketahui 9 orang pembeli memesan makanan dan 20 orang memesan minuman. Di antara 9 orang yang memesan makanan, 4 orang di antaranya juga memesan minuman.

P<sub>2</sub> : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

- S<sub>2</sub> : Informasi, banyak yang membeli keduanya dan pembeli yang tidak memesan keduanya.
- P<sub>3</sub> : Pengetahuan/konsep apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- S<sub>3</sub> : Penjumlahan dan pengurangan.
- P<sub>4</sub> : Tunjukkan mana yang termasuk himpunan semesta dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?
- S<sub>4</sub> : Ini bu. Yang S.
- P<sub>5</sub> : Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b?
- S<sub>5</sub> : Tidak tahu bu. Belum bu point b nya.
- P<sub>6</sub> : Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?
- S<sub>6</sub> : Iya.
- P<sub>7</sub> : Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!
- S<sub>7</sub> : Hhmm... tidak bisa bu.
- P<sub>8</sub> : Setelah menggunakan langkah penyelesaian tersebut, berikan kesimpulan awal “lebih banyak mana pembeli yang memesan minuman dengan pembeli yang memesan makanan?”
- S<sub>8</sub> : Yang memesan makanan
- P<sub>9</sub> : Cobalah menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang kamu kuasai!
- S<sub>9</sub> : Tidak bisa mengerjakan bu.
- P<sub>10</sub> : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?
- S<sub>10</sub> : Kesimpulannya... tidak tahu bu.

Dari hasil wawancara di atas, dapat diperoleh informasi:

#### 1) Klarifikasi

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada pertanyaan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> subjek mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian pada pertanyaan P<sub>3</sub>

subjek dapat mengidentifikasi konsep yang terkait dengan penyelesaian soal.

2) Assesment

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada pertanyaan P<sub>4</sub> subjek memahami informasi yang diketahuinya. Pada pertanyaan P<sub>5</sub> subjek tidak memahami soal dengan baik sehingga subjek tidak dapat menentukan tindakan terkait informasi dalam soal yang belum diketahui dengan jelas. Dan pada pertanyaan P<sub>6</sub> subjek menggunakan semua informasi untuk menyelesaikan soal.

3) Inferensi

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada pertanyaan P<sub>8</sub> subjek dapat memberikan kesimpulan awal. Pada pertanyaan P<sub>10</sub> subjek tidak dapat menarik kesimpulan.

4) Strategi dan Taktik

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada pertanyaan P<sub>7</sub> subjek tidak dapat menggambarkan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Dan pada pertanyaan P<sub>10</sub> subjek tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang ada dalam soal.

**Triangulasi:**

Dari jawaban tes tertulis dan wawancara di atas, maka hasil wawancara sesuai dengan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga dapat disimpulkan kecenderungan Subjek 6 dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok bawah tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah himpunan terkait konsep komplemen adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa melalui tahap klarifikasi, karena siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta dapat mengidentifikasi konsep yang terkait dengan soal.
- 2) Siswa belum melalui tahap assesment, karena siswa tidak dapat membuat keputusan dengan tepat mengenai informasi yang belum disebutkan dengan jelas dalam soal.
- 3) Siswa belum melalui tahap inferensi karena siswa tidak mampu menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan.
- 4) Siswa belum melalui tahap strategi dan taktik karena subjek tidak dapat menyelesaikan permasalahan dalam soal cerita tersebut.

Tahapan proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika materi himpunan dapat dirangkum pada tabel berikut :



**Tabel 4.15**  
**Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Subjek S<sub>6</sub>**

Nomor Soal	Tahap Berpikir Kritis			
	Klarifikasi	Assesment	Inferensi	Strategi dan Taktik
1	√	-	-	-
2	√	-	-	-
3	√	-	-	-
4	√	-	-	-

Keterangan :

√ : Melalui

- : Tidak Melalui

### C. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data mengenai proses berpikir kritis siswa pada konsep himpunan, diperoleh informasi bahwa siswa dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok atas dengan kode subjek S<sub>1</sub> dapat melalui tahap berpikir kritis klarifikasi dan inferensi yaitu pada soal nomor 1, 2, 3 dan 4. Untuk tahap assesment, subjek tidak dapat melaluinya pada soal nomor 3 dan 4 karena subjek tidak memahami dengan baik maksud dari soal tersebut. Sementara untuk tahap strategi dan taktik subjek belum dapat melaluinya untuk semua nomor karena hanya mampu menguasai penyelesaian tunggal. Sehingga untuk subjek dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok atas mempunyai kecenderungan melalui tahap klarifikasi, assesment dan inferensi.

Sedangkan untuk siswa dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok atas dengan kode subjek  $S_2$  dapat melalui tahap berpikir kritis klarifikasi dan inferensi yaitu pada soal nomor 1, 2, 3 dan 4. Subjek tidak melalui tahap assesment pada soal nomor 4 karena subjek tidak memahami soal dengan baik. Sementara itu untuk tahap strategi dan taktik, subjek hanya melalui tahap tersebut pada soal nomor 3. Sementara untuk soal nomor 1, 2 dan 4 subjek tidak melalui tahap strategi dan taktik karena subjek hanya menguasai penyelesaian tunggal. Sehingga untuk siswa dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok atas dapat melalui semua tahap proses berpikir kritis pada soal nomor 4 dan selebihnya subjek rata-rata subjek melalui tahap klarifikasi, assesment dan inferensi.

Untuk siswa dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok sedang dengan kode subjek  $S_3$  dapat melalui tahap berpikir kritis klarifikasi pada soal nomor 1, 2, 3, dan 4. Sementara itu untuk tahap assesment, subjek melalui tahap tersebut pada soal nomor 1 dan 3. Sedangkan untuk soal nomor 2 dan 4 subjek tidak melalui tahap tersebut karena subjek tidak memahami maksud dari soal tersebut. Selanjutnya untuk tahap inferensi serta strategi dan taktik, subjek tidak melalui tahap tersebut pada soal nomor 2, 3 dan 4 karena subjek tidak dapat menarik kesimpulan dengan baik dan hanya menguasai penyelesaian tunggal. Sehingga untuk siswa dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok sedang dapat melalui semua tahap proses berpikir kritis pada soal nomor 1. Sedangkan untuk soal nomor 1, 2 dan 3 rata-rata subjek hanya melalui tahap klarifikasi dan assesment.

Sedangkan untuk siswa dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok sedang dengan kode subjek  $S_4$  dapat melalui tahap klarifikasi pada soal nomor 1, 2, dan 3. Sementara untuk soal nomor 4 subjek tidak melalui tahap tersebut karena subjek kurang teliti dalam memahami soal. Untuk tahap assesment, subjek tidak melalui tahap tersebut pada soal nomor 2 karena subjek tidak memahami maksud dari soal nomor 2. Sedangkan untuk tahap inferensi, subjek dapat melalui tahap tersebut untuk soal nomor 1, 2, 3 dan 4. Dan untuk tahap strategi dan taktik, subjek tidak dapat melalui tahap tersebut pada semua nomor karena subjek hanya menguasai penyelesaian tunggal. Sehingga untuk siswa dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok sedang rata-rata melalui tahap proses berpikir kritis klarifikasi, assesment dan inferensi.

Untuk siswa dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok bawah dengan kode subjek  $S_5$  dapat melalui tahap berpikir kritis klarifikasi pada soal nomor 3 dan 4. Sementara untuk soal nomor 1 dan 2 subjek tidak melalui tahap klarifikasi karena subjek tidak memahami apa yang ditanyakan dari soal nomor 1 dan 2. Untuk tahap assesment, subjek hanya melalui tahap tersebut pada soal nomor 2. Sedangkan untuk soal nomor 1, 3, dan 4 subjek tidak melalui tahap assesment karena subjek tidak dapat mengambil keputusan dengan tepat dari soal nomor 1, 3 dan 4. Untuk tahap inferensi, subjek hanya melalui tahap tersebut pada soal nomor 3. Sedangkan untuk soal nomor 1, 2, dan 4 subjek tidak melalui tahap inferensi karena subjek tidak dapat menarik kesimpulan dengan tepat. Sedangkan untuk tahap

strategi dan taktik, subjek tidak dapat melalui tahap tersebut untuk semua nomor karena subjek tidak mampu menemukan langkah penyelesaian. Sehingga untuk siswa dengan tipe kepribadian ekstrovert dari kelompok bawah rata-rata hanya melalui tahap klarifikasi.

Sedangkan untuk siswa dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok bawah dengan kode subjek  $S_6$  dapat melalui tahap berpikir kritis klarifikasi pada semua nomor, yaitu soal nomor 1, 2, 3 dan 4. Sedangkan untuk tahap assesment, inferensi serta strategi dan taktik, subjek tidak melalui tahap tersebut pada semua nomor karena siswa tidak memahami maksud dari soal dengan baik, tidak dapat menarik kesimpulan dan tidak mampu menemukan langkah penyelesaian. Sehingga untuk siswa dengan tipe kepribadian introvert dari kelompok bawah rata-rata hanya melalui tahap klarifikasi.

Adapun secara ringkas hasil pembahasan tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.10**  
**Pengategorian Proses Berpikir Kritis Siswa**  
**Dari Masing-Masing Kepribadian**

No. Soal	Tahap Berpikir Kritis	Ekstrovert			Introvert		
		Atas ( $S_1$ )	Sedang ( $S_3$ )	Bawah ( $S_5$ )	Atas ( $S_2$ )	Sedang ( $S_4$ )	Bawah ( $S_6$ )
1.	Klarifikasi	√	√	√	√	√	√
	Assesment	√	√	-	√	√	-
	Inferensi	√	√	-	√	√	-

	Strategi dan Taktik	-	√	-	-	-	-
2.	Klarifikasi	√	√	√	√	√	√
	Assesment	√	-	√	√	-	-
	Inferensi	√	-	-	√	√	-
	Strategi dan Taktik	-	-	-	-	-	-
3.	Klarifikasi	√	√	√	√	√	√
	Assesment	-	√	-	√	√	-
	Inferensi	√	-	√	√	√	-
	Strategi dan Taktik	-	-	-	√	-	-
4.	Klarifikasi	√	√	√	√	-	√
	Assesment	-	-	-	-	√	-
	Inferensi	√	-	-	√	√	-
	Strategi dan Taktik	-	-	-	-	-	-

Dari data analisis di atas, maka peneliti dapat mendeskripsikan proses berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi himpunan. Siswa introvert dari kelompok atas cenderung dapat menyelesaikan soal dengan melalui tahap proses berpikir kritis, yaitu klarifikasi, assesment, inferensi serta strategi dan taktik dalam memecahkan masalah himpunan. Artinya pemahaman soal, konsep, penyelesaian soal serta penyelesaian soal dengan cara yang berbeda dapat ditempuh meskipun dari ke empat soal yang diberikan hanya ada satu soal yang berhasil diselesaikan dengan melalui tahap klarifikasi, assesment, inferensi serta strategi dan taktik yaitu pada soal nomor 3. Sedangkan untuk siswa ekstrovert dari kelompok atas dapat melalui tahap berpikir kritis klarifikasi, assesment dan inferensi.

Artinya dari pemahaman soal, konsep serta penemuan jawaban telah mereka lalui. Hanya saja untuk penyelesaian dengan cara yang lain (dalam hal ini subjek menggunakan penyelesaian diagram Venn) subjek kurang kurang memahami konsep penyelesaian dengan menggunakan diagram Venn.

Sementara itu, untuk siswa ekstrovert dari kelompok sedang juga dapat menyelesaikan soal dengan melalui tahap proses berpikir kritis, yaitu klarifikasi, assesment, inferensi serta strategi dan taktik akan tetapi pada soal nomor 3 saja. Sedangkan untuk nomor lainnya siswa ekstrovert dari kelompok sedang cenderung hanya melalui tahap klarifikasi dan assesment. Artinya, dari penarikan kesimpulan dan penyelesaian masalah/jawaban dengan penyelesaian lain tidak mereka lalui. Sedangkan untuk siswa introvert dari kelompok sedang tahap berpikir kritis klarifikasi, assesment dan inferensi cenderung lebih mengkombinasi. Artinya meskipun tahap klarifikasi, assessmen dan inferensi telah mereka lalui, namun subjek tidak dapat menemukan cara lain dalam menyelesaikan soal himpunan. Selanjutnya untuk siswa ekstrovert dan introvert dari kelompok bawah, setelah dianalisis mereka lebih banyak melalui tahap klarifikasi saja. Artinya mereka hanya bisa merumuskan pokok-pokok permasalahan dalam soal dan tidak menguasai konsep, pemahaman soal ataupun tidak menemukan penyelesaian dari soal yang diminta.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis dan pembahasan pada bab IV mengenai proses berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika materi himpunan ditinjau dari tipe kepribadian ekstrovert dan introvert dapat disimpulkan :

1. Proses berpikir kritis siswa ekstrovert dari kelompok atas dalam pemecahan masalah matematika pada materi himpunan dari empat soal yang diberikan menunjukkan bahwa mereka melalui tahap klarifikasi, assesment dan inferensi.
2. Proses berpikir kritis siswa ekstrovert dari kelompok sedang dalam pemecahan masalah matematika pada materi himpunan dari empat soal yang diberikan menunjukkan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi dan assesment.
3. Proses berpikir kritis siswa ekstrovert dari kelompok bawah dalam pemecahan masalah matematika pada materi himpunan dari empat soal yang diberikan menunjukkan bahwa mereka hanya melalui tahap klarifikasi.
4. Proses berpikir kritis siswa introvert dari kelompok atas dalam pemecahan masalah matematika pada materi himpunan dari 4 soal yang diberikan menunjukkan bahwa subjek melalui tahap klarifikasi, assesment, inferensi serta strategi dan taktik.

5. Proses berpikir kritis siswa introvert dari kelompok sedang dalam pemecahan masalah matematika pada materi himpunan dari empat soal yang diberikan menunjukkan bahwa mereka melalui tahap klarifikasi, assesment dan inferensi.
6. Proses berpikir kritis siswa introvert dari kelompok bawah dalam pemecahan masalah matematika pada materi himpunan dari empat soal yang diberikan menunjukkan bahwa mereka hanya melalui tahap klarifikasi.

## **B. Saran**

Adapun saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, dengan adanya hasil penelitian ini hendaknya dapat dijadikan masukan dan pertimbangan sebagai salah satu bahan alternatif dalam kemajuan semua mata pelajaran terutama pelajaran matematika serta bisa dijadikan acuan untuk lebih meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
2. Bagi guru matematika, hendaknya guru dapat menggunakan metode pengajaran yang tepat dan memberikan soal pemecahan masalah terkait himpunan yang dapat dijadikan alternatif dalam mengembangkan proses berpikir kritis siswa dengan mempertimbangkan tipe kepribadian ekstrovert dan introvert sehingga dapat dijadikan bekal dalam menerapkan berpikir kritis pada kehidupan sehari-hari.
3. Bagi peserta didik, hendaknya dapat dijadikan sebagai bekal pengetahuan tentang kemampuan berpikir kritis, sehingga



termotivasi untuk selalu memecahkan masalah dengan matang, sungguh-sungguh dan penuh pertimbangan.

4. Bagi peneliti lain yang hendaknya melakukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini seperti menganalisis proses berpikir kritis siswa ditinjau dari tipe kepribadian yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alwisol, *Psikologi Kepribadian*, Malang: UMM Press, 2009.
- Anggresiya, Tiara, "Higher Order Thinking Skills (HOTS)", <https://tiaraanggresiya.wordpress.com/higher-order-thinking-skills/> diakses pada 17 November 2015.
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- , *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- , *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2002.
- Bungin, Burhan, *Penelitian Kualitatif: Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Publik, dan Ilmu Sosial Lainnya*, Jakarta: Prenada Media Grup, 2007.
- Cerveno, Daniel, Lawrence A. Pervin, *Kepribadian: Teori dan Penelitian*, Jakarta: Salemba Humanika, 2011.
- E-book: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun 2014 SD Kelas V*, ttp:, t.p., 2014.
- Fathani, Abdul Halim, *Matematika, Hakikat & Logika*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2009.
- Fatmawati, Harlinda, dkk, "*Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat (Penelitian Pada Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen Tahun Pelajaran 2013/2014)*", Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, Vol. 2, No. 9, November/2014.

- Feist, Jess dan Gregory J. Feist, *Teori Kepribadian: Theories of Personality*, Jakarta: Salemba Humanika, 2011 Buku 1 Edisi 7.
- Filsaime, Dennis K., *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*, Jakarta : Prestasi Pustakaraya, 2008.
- Fisher, Alec, *Critical Thinking: An Introduction*, Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- Harsanto, Radno, *Melatih anak berpikir analitis, kritis, dan kreatif*, Jakarta: PT Grasindo, 2005.
- Hasanah, Nana, dkk, “Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Extrovert-Introvert Dan Gender”, *Jurnal Pembelajaran Matematika PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta*, Vol. 1, No. 4, 2013.
- Hassoubah, Zaleha Izhab, *Developing Creative and Critical Thinking Skills, Cara Berpikir Kreatif dan Kritis*, Bandung: Nuansa Cendekia, 2004.
- Hudojo, Herman, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang : UM Press, 2003.
- Jogiyanto, *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*, Jogjakarta: Andi Jogjakarta, 2008.
- Kurniasih, Ary Woro, ”Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNNES dalam Menyelesaikan Masalah Matematika”, *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 27 November 2010.
- Lambertus, “Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika di SD”, *Forum Kependidikan*, Vol. 28, No. 2, Maret/2009.

- Liliasari “*Peningkatan Mutu Guru dalam Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Model Pembelajaran Kapita Selekta Kimia Sekolah Lanjutan*”, Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, Edisi 3 Tahun VIII, 2003.
- Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 1997.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006, *Standar Isi*, Pasal 1, ayat (2).
- Poerwadarminta, W.J.S., *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 1999.
- Prayoga, Zumisa Nudia, “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Materi Pengelolaan Lingkungan Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains”, *Skripsi*, Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, 2013.
- Purwanto, Modul Matematika Himpunan Kelas VII Semester II untuk MTs dan Sederajat, Tuban: t.p., 2010.
- Rohati, “*Proses Berpikir Kritis Siswa SMP Tipe Influence Dalam Memecahkan Masalah Matematika*”, *Jurnal Edumatica FKIP Universitas Jambi*, Vol. 04, No. 01, April/2014.
- Rohmah, Hurrotu Aini” Identifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau Dari Gaya Berpikir Pada Pokok Bahasan Operasi Aljabar Kelas VIII MTs Mamba’ul Ma’arif Jombang” *Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya*, 2013.
- Sari, Suci Wulan, “*Pengaruh Model Pembelajaran Dan Tipe Kepribadian Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa SMP Swasta Di Kecamatan Medan Area*”, *Tabularasa PPS Unimed*, Vol. 9 No.1, Juni/2012.

- Sjarkawi, *Pembentukan Kepribadian Anak*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Sopiah, Pipih, *Menuju Bangsa Unggul*, Jakarta: Nobel Edumedia, 2010.
- Suandito, Billy, dkk., “Pengembangan Soal Matematika Nonrutin Di Sma Xaverius 4 Palembang”, Pendidikan Matematika, Vol. 3, No. 2, Desember/2009.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sujanto, Agus dkk, *Psikologi kepribadian*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Surya, Hendra, *Cara Belajar Orang Genius*, Jakarta: Gramedia, 2013.
- Suryadi, Didi, “Pemecahan Masalah Matematis: Dimensi Berpikir, Proses Kognitif, dan Strategi Heuristic”, [http://ojs.mathunj.org/index.php/prosiding\\_mat4/article/view/11/pdf\\_7](http://ojs.mathunj.org/index.php/prosiding_mat4/article/view/11/pdf_7), diakses 19 November 2015.
- Tim PUSPENDIK “Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia Menurut Benchmark International TIMSS 2011”, <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss/laporan-timss>, diakses pada 4 Desember 2015.
- Yahya, Harun, “*Bagaimana Seorang Muslim Berpikir*”, Jakarta: Robbani Press, 2001.
- Yuwono, Aries, “Profil Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian”, *Tesis*, Surakarta: Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2010

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **A. Identitas Diri**

1. Nama : Sri Wiji Lestari
2. TTL : Cirebon, 25 Juni 1993
3. NIM : 113511090
4. Alamat Rumah : Jl. Fatahillah Gg. Kleben Rt/Rw.08/03 Kel.  
Perbutulan Kec. Sumber Cirebon 45611
5. No HP : 089 674 922 430
6. E-mail : sri.wiji.lestari99@gmail.com

### **B. Riwayat Pendidikan**

1. Pendidikan Formal
  - a. SDN 2 Perbutulan Cirebon
  - b. SMPN 1 Sumber Cirebon
  - c. MA Al-Hikmah 2 Brebes
  - d. UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non Formal
  - a. TPA Fathatul Hidayah
  - b. Ma'had Al-Hikmah 2
  - c. Ma'had Walisongo
  - d. Ma'had Ulil Albab

Semarang, 01 Juni 2016

Sri Wiji Lestari  
113511090

Lampiran 1:

**Jadwal Kegiatan Penelitian**

<b>No.</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Kegiatan</b>
1.	5 Februari 2016	Pra-riset
2.	6 Februari 2016	Wawancara dengan guru matematika
3.	11 Februari 2016	Uji coba instrumen
4.	12 Februari 2016	Pengisian angket kepribadian
5.	18 Maret 2016	Tes kemampuan berpikir kritis
6.	22 Maret 2016	Wawancara tahap 1
7	23 Maret 2016	Wawancara tahap 2

Lampiran 2:

### Daftar Nama Siswa Kelas VII

Kelas VII-A

No.	Nama
1	Ahmad Jazuli
2	Andrean
3	Anggun Nurhaeni
4	Deviyana Putri
5	Dewi Ranti
6	Durrotunnisa
7	Eliyah
8	Endah
9	Farhan
10	Faridz Alfarizi Hilmani
11	Hanniyah Fatin
12	Heni Susanti
13	Imam Chivu Nizami
14	Irfan Hafiiz Rahman
15	Japar Sodik
16	Julekha
17	Maesaroh
18	Mochammad Mustofan
19	Mohammad Harits M.
20	Muhammad Bilal
21	Muhammad Rijal Fauzi
22	Nining Nur Maidah
23	Nur Ali
24	Nur Aminah

Kelas VII-B

No.	Nama
1	Aas Ashari
2	Althof Taba Nurillahia
3	Anggun Pramai Shela
4	Army Nur Ma'arifah
5	Bela Yuniar
6	Danevi
7	Deni Hidayatulloh
8	Dhani Damansah
9	Dea Indriyani
10	Erin Rizkyana
11	Fadli Al Fairuz
12	Ica Unari
13	Icha Hoerotunnisa
14	Kressafannya O.
15	Muhammad Abudi
16	Muhammad Irfan R.
17	Muhammad Aldi Saputro
18	Muhammad Ronadi
19	Natashya Banowati
20	Nur Alviah
21	Nurfitriyani
22	Putri Adibah Septiani
23	Putri Aisyah
24	Putri Rizki Diniyah



25	Nur Chandra Iman
26	Nurfatimah
27	Nuruh Hidayah
28	Nurullah Aisyah
29	Putriyana
30	Rizal Nurdaviki
31	Sakila Damayanti
32	Selly Ameliana
33	Suningsih
34	Supriyadi
35	Syifa Nur Hamidah
36	Vinky Virgonita Agustin

25	Raka Agastya Khanza
26	Rama Hidayat
27	Ramadhan
28	Rio Saputra
29	Septi Tri Lestari
30	Serla Medistiana
31	Shevina Maulida
32	Siti Khoiriyah
33	Susilawati
34	Thinezia Meilantina
35	Trisa Safitri
36	Uli Afifah

Kelas VII-C

No.	Nama
1	Afif Maulana
2	Afrizal Jumali
3	Alfiannazar
4	Arif Rifqi Fatoni
5	Amelia
6	Anis Sulistyaningsih
7	Dea Kholifah
8	Devi Riyanti
9	Esa Ardiansyah R.
10	Fadilah Usmina
11	Fahmi Ramadhan
12	Fajar Januar Sinar
13	Fajar Sugianto
14	Fikli Haryanto
15	Indah

Kelas VII-D

No.	Nama
1	Aam Amirah
2	Anisa Triana
3	Arya Hapid
4	Atikah Nurjannah
5	Ayu Ningsih
6	Bella Saphira
7	Daman Gotama
8	Dea Safitri
9	Detri Fazriah
10	Fauzi Nurhikma
11	Ferdiansyah
12	Fitri Anggraeni
13	Fuji Lestari
14	Hendriana Brilliansyah
15	Indriani Putri

16	Kaeni
17	Muhammad Rafi F.
18	Widia Arum
19	Novi Sumiyati
20	Novi Andini
21	Nurlatifani
22	Pedi Lukmana
23	Putri Febrianti
24	Qonita Nurhasanah
25	Raka Pamuda p.
26	Rezik Maulana Surya
27	Rendi Johana
28	Rio Firmansyah
29	Simponi Jauhana Tsani
30	Suci Rahmadan T.
31	Suminun
32	Venty Widiawati
33	Wafa Rizal wahidi
34	Veti Sulisyani

16	Maya Sari
17	Moh. Eka Septi Cahyo
18	Muhammad Ridho P.
19	Mutiara Ramadhanti
20	Nurindah Sari
21	Oktaviani Putri W.
22	Pipit Eprianti
23	Putri Rohmatillah
24	Rico Wijaya
25	Riziq Ramadhan
26	Rizki Adi Nugroho
27	Sabrina Putri Syahrani
28	Shella Nurhayati
29	Sindy Salsabila
30	Siti Kholifah
31	Sofyan Ashadi
32	Tri Nanda Nurhawa
33	Vira Maghfirah
34	Yundi Baktiar
35	Zam-Zami Eka Ramahan

#### Kelas VII-E

No.	Nama
1	Abdul Fikri
2	Ainul Arofu
3	Alga Anggara
4	Alif Vikri Haikal
5	Atika Suri
6	Ayu Priyatin
7	Ayuni Arin Putri

#### VII-F

No.	Nama
1	Ahmad Fauzi
2	Akhmad Ardiansyah
3	Ameliana Juana Ulfa
4	Bahtiar Dwi Adi S.
5	Dede Al-Mustaqim
6	Dela Safitri
7	Dita Nur Asih

8	Chisnina Ngliyin
9	Cica Topiyani
10	Deni Saputra
11	Dewi Safitri
12	Diansyah
13	Dimas Andra Pratama
14	Egi Agustin
15	Fahira
16	Fitri Wulandari
17	Hilmi Hermawan
18	Husnun Fadilah
19	Icha Khoirunnisah
20	Ikbah
21	Jaenal Arfin
22	Meliana
23	Moch. Darujatun Fadli
24	Mohammad Adnan A.
25	Puja Rahmadiyanti
26	Putri Nurkhasanah
27	Putri Sofiyani Nursasih
28	Rifani Dwi Lastriyani
29	Rike Agustin
30	Savinah Najihah Izhari
31	Siti Aisyah
32	Siti Nurjannah
33	Syahid Khoer
34	Toyib Aziz Maulana
35	Tri Wanti Wulandari
36	Wisnu Andika Rismawan

8	Endah Widyaningsih
9	Fatimatu Zahro Gufah
10	Hafizh Amrullah
11	Helen Herlina
12	Hendri Sulistiono
13	Ibnu Hidayat
14	Indriani Dwi Safana
15	Israql Jannah
16	Ivena Putri S.
17	Iyang Fatmawati H.
18	Jihan Rahmania
19	Khoirun Nisa
20	Kholid Ubaedillah
21	Una Heruna
22	M. Ali Iskandar
23	Muhaimin
24	Mustaqim
25	Nadya Aditya Putri
26	Nazula Alfirahmah
27	Niken Ayu Lestari
28	Rine Oktafriani
29	Rionardo
30	Silviana
31	Siska Amelia Sofa
32	Siti Khotimah
33	Syaefurrahim
34	Tri Bagus Aditya
35	Yoga Septiadiansyah
36	Zulfa Tsulits Maulidah

Kelas VII-G

No .	Nama
1	Aisyah Ardasari Deanty
2	Alya Oktaviana
3	Andra Ramadhan
4	Azzahrah Fitria Aura
5	Dea Awaliyah
6	Deswita Apriyani
7	Dini Fitriyani
8	Divta Nur Vadila
9	Eko Prasetyo
10	Esa Budiharto
11	Febrianto Gustiawan
12	Ike Fadilah
13	Juanda
14	Kevin Vandaela
15	Kusnawan
16	Lilik Oktaviani
17	Lilis Sulistia Ningsih
18	Mardiansyah
19	Muhammad Billy B.
20	Muhammad Galang A.
21	Muhammad Gilang P.
22	Muhammad Jayyid Jiddan
23	Muhyidin
24	Nesa Apriliyani
25	Nopita Sari
26	Nur Fazrina
27	Nur Oktaviani

VII-H

No .	Nama
1	Aisyah Wulan Ramdana
2	Anna Febriana
3	Aziziyah Rahman
4	Boy Tria Agustus
5	Dali Setiawan
6	Dewi Sri Mulyani
7	Elisa
8	Fauzan Agry Alfara
9	Feri Firman Nurwahyu
10	Fiona Ayu Lestari
11	Gufron
12	Kotimatu Jahro
13	Kusumadewi
14	Lila Erliyana
15	Lisa Indah Wati
16	Maharani Sovia
17	Mihad Faturohman
18	Mita Septiyan
19	Moh. Sarjana
20	Muhammad Nurrizal A.
21	Nisa Nurjanah
23	Nopiyana
22	Nova Sufitri
24	Nuryati
25	Rahayu Bhielbina Putri
26	Rahman Anugrah
27	Rian Heriyanto

28	Putri Naura
29	Rahayu Panggastuti
30	Rijal Saleh
31	Risca Nurhayati
32	Rizki Fauzan
33	Rizky Nafal Fahrezi
34	Salehudin
35	Siti Nur Fadilah
36	Zidan Gymnastiar

28	Rudi
29	Shofi Nurbaeti
30	Sintiya
31	Sri Mulyati
32	Sri Nabilah
33	Tika Kartika
34	Tri Amanda Oktaviani
35	Waluya Kurniawan
36	Zaenal Abidin

Lampiran 3:

**Daftar Nilai Matematika Semester Gasal SMP Kelas VII**

VII-A	VII-B	VII-C	VII-D	VII-E	VII-F	VII-G	VII-H
78	56	62	58	58	85	88	76
85	87	84	45	74	60	68	80
55	74	60	60	60	50	74	88
58	87	45	75	53	83	65	72
73	50	60	62	87	75	65	60
65	88	55	50	50	55	52	70
68	62	42	40	70	65	74	90
68	45	70	50	67	88	88	56
70	60	33	65	49	60	47	70
50	48	35	30	60	67	59	90
50	70	50	35	69	74	55	52
58	73	70	70	50	89	80	60
53	75	76	70	47	65	54	78
48	47	40	68	70	46	77	84
60	60	54	55	87	72	60	74
73	52	40	65	54	56	80	80
65	56	84	50	50	49	47	50
53	78	48	50	65	86	72	85
53	74	60	76	66	85	80	70
65	52	65	58	55	70	58	55
82	77	50	80	80	80	60	80
83	50	55	48	46	62	49	56
84	50	42	65	54	67	46	68
78	74	38	72	48	65	70	56
90	48	43	58	58	80	88	85
73	85	50	48	68	55	78	60

48	60	62	40	76	85	74	86
53	46	65	38	60	80	57	62
58	82	40	42	86	85	50	75
50	63	76	46	54	40	68	80
83	72	80	44	74	54	50	76
95	73	72	63	58	86	67	64
87	80	57	43	66	65	68	46
60	55	75	46	74	59	78	64
64	57	54	42	89	80	76	60
65	54	62	56	74	56	63	65
Rata-Rata							
66,69	64,44	57,06	54,53	64,06	68,86	66,25	70,08

Lampiran 4:

**Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Penelitian (VII-H)**

No.	Nama Siswa	Kode Siswa
1	Aisyah Wulan Ramdana	PH-01
2	Anna Febriana	PH-02
3	Aziziyah Rahman	PH-03
4	Boy Tria Agustus	PH-04
5	Dali Setiawan	PH-05
6	Dewi Sri Mulyani	PH-06
7	Elisa	PH-07
8	Fauzan Agry Alfara	PH-08
9	Feri Firman Nurwahyu	PH-09
10	Fiona Ayu Lestari	PH-10
11	Gufron	PH-11
12	Kotimatu Jahro	PH-12
13	Kusumadewi	PH-13
14	Lila Erliyana	PH-14
15	Lisa Indah Wati	PH-15
16	Maharani Sovia	PH-16
17	Mihad Faturohman	PH-17
18	Mita Septiyan	PH-18
19	Moh. Sarjana	PH-19
20	Muhammad Nurrisal Abdullah	PH-20
21	Nisa Nurjanah	PH-21
23	Nopiyana	PH-23
22	Nova Sufitri	PH-22
24	Nuryati	PH-24
25	Rahayu Bhielbina Putri	PH-25



26	Rahman Anugrah	PH-26
27	Rian Heriyanto	PH-27
28	Rudi	PH-28
29	Shofi Nurbaeti	PH-29
30	Sintiya	PH-30
31	Sri Mulyati	PH-31
32	Sri Nabilah	PH-32
33	Tika Kartika	PH-33
34	Tri Amanda Oktaviani	PH-34
35	Waluya Kurniawan	PH-35
36	Zaenal Abidin	PH-36

Lampiran 5:

**Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Uji Coba (VIII-F)**

No.	Nama Siswa	Kode Siswa
1	Aas Saidah	UC-01
2	Atik Puspita Sari	UC-02
3	Devi Nurbaeti	UC-03
4	Devrina Maulidiana	UC-04
5	Dewi Anggraeni	UC-05
6	Ega Triyana	UC-06
7	Fadia Tri Septiani	UC-07
8	Farhan Eka Fahreza	UC-08
9	Febby Dwi Salsabila	UC-09
10	Fiona Nurfadhilah	UC-10
11	Frenditya Adiguna Firmansyah	UC-11
12	Hanun Natasya Salimah	UC-12
13	Ichromi Catur Putri	UC-13
14	Iga Diaz Retnandallas	UC-14
15	Khafiyah Balqis	UC-15
16	Kunun Khaerun	UC-16
17	Liana Brilliant	UC-17
18	Naura Khotrunnada	UC-18
19	Novia Amalia Leghita	UC-19
20	Rindi Deviani	UC-20
21	Riska Noor Oktaviani	UC-21
22	Riyan Dani	UC-22
23	Rizky Hariyani	UC-23
24	Salsa Armanita	UC-24
25	Sandi Permadi	UC-25

26	Sigit Saputra	UC-26
27	Sintia Imanida Pratama	UC-27
28	Siska Amelia Putri	UC-28
29	Siska Andriyani Susanto	UC-29
30	Siti Anisah Oktaviany	UC-30
31	Siti Muhaeni	UC-31
32	Sofy Noer Agustin	UC-32
33	Sri Rahma Wahyuningsih	UC-33
34	Vika Amanda	UC-34
35	Yudi Adriana N.	UC-35
36	Zana Vania Rifqoh	UC-36

Lampiran 6:

**Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

Satuan Pendidikan	: SMPN 2 Sumber
Kelas/Semester	: VII/II
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Himpunan
Alokasi Waktu	: 2 JPL
Bentuk Soal	: Uraian
Kompetensi Dasar	: 4. 5 Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah
Indikator	: 4.5.1 Menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep himpunan

Indikator yang Diukur	Uraian Materi	Nomor Butir Soal	Klasifikasi ke dalam Taksonomi Bloom	Jumlah Soal
- Klarifikasi - Assessment - Kesimpulan - Strategi dan Taktik	Irisan	1	C4 (Analisis)	2
		5	C4 (Analisis)	
	Gabungan	2	C4 (Analisis)	2
		6	C4 (Analisis)	
	Selisih	3	C4 (Analisis)	2
		7	C4 (Analisis)	
	Komplemen	4	C4 (Analisis)	2
		8	C4 (Analisis)	

Lampiran 7:

### **Soal Kemampuan Berpikir Kritis**

Jenjang/Mata Pelajaran : SMP / Matematika

Materi : Himpunan

Kelas : VII-H

---

Petunjuk :

- a. Tulislah nama dan kelasmu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- b. Bacalah dengan teliti soal cerita berikut kemudian kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan baik dan benar.

#### **Soal!**

1. Dari 48 murid di suatu kelas terdapat 26 murid mempunyai kakak. Murid yang mempunyai adik yaitu sama dengan 5 murid lebih banyak dari murid yang mempunyai kakak. Tentukan banyaknya murid yang mempunyai kakak dan adik?
2. Di kelas VII A yang berjumlah 20 siswa diadakan pemilihan suara ketua kelas. Dari pemilihan tersebut didapat 10 siswa memilih Budi, 12 siswa memilih Toni, 3 siswa memilih keduanya dan 1 siswa tidak memilih keduanya. Suara dikatakan sah jika hanya memilih satu calon ketua kelas saja. Tentukan berapa banyak suara yang sah dalam pemilihan ketua kelas tersebut?

3. Di suatu pesta, datang rombongan tamu dengan 15 orang memakai baju putih dan 8 orang memakai baju biru. Beberapa menit kemudian datang lagi rombongan tamu dengan 7 orang memakai baju putih dan 12 orang memakai baju biru. Di antara dua rombongan tersebut terdapat 3 orang yang memakai baju warna putih dan biru. Tentukan berapa banyak orang yang hanya memakai baju warna biru?
4. Di dalam suatu kelas ada 50 siswa. 25 siswa suka matematika, 5 siswa yang suka keduanya dan siswa yang menyukai fisika adalah sebanyak 5 kali siswa yang suka keduanya. Tentukan banyaknya siswa yang tidak suka keduanya?
5. Dari tes yang dilakukan sebanyak dua kali terhadap 50 siswa, ternyata banyak siswa yang lulus tes I sebanding dengan siswa yang lulus tes II. Siswa yang lulus tes I sebanyak 28 siswa dan ada 3 siswa yang tidak lulus kedua tes tersebut. Tentukan banyaknya siswa yang lulus keduanya ?
6. Di sebuah kelas dilakukan pengambilan data mengenai mata pelajaran yang mereka sukai. Dari data tersebut diperoleh 14 siswa menyukai Matematika, 12 siswa menyukai IPA. Jumlah siswa yang hanya menyukai IPA yaitu sama dengan setengah dari jumlah siswa yang menyukai Matematika dan sama dengan

jumlah siswa tidak menyukai keduanya. Tentukan jumlah siswa di kelas tersebut ?

7. Pada sebuah kelas yang terdiri atas 48 siswa dilakukan pendataan pilihan ekstrakurikuler. Hasil sementara diperoleh 19 siswa memilih KIR, 23 siswa memilih PMR, dan  $\frac{1}{3}$  dari jumlah siswa didalam kelas tidak menentukan pilihan. Tentukan banyaknya siswa yang hanya memilih PMR ?
8. Dari 35 orang di restoran, diketahui 9 orang pembeli memesan makanan dan 20 orang memesan minuman. Di antara 9 orang yang memesan makanan, 4 orang diantaranya juga memesan minuman. Tentukan banyaknya pembeli yang tidak memesan keduanya?

Lampiran 8:

**Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

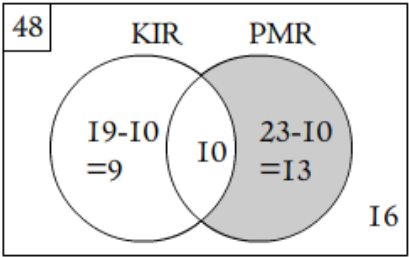
No.	Jawaban	Indikator yang diukur
1	a. Diketahui : $S = 48$ $A = 26$	Klasifikasi
	b. $B = 5 + A$ $B = 5 + 26 = 31$	Assessmen
	c. Solusi Alternatif : - Diagram Venn <div data-bbox="381 586 790 836" data-label="Diagram"> </div> - Notasi Himpunan $(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(S)$ $(A \cap B) = 26 + 31 - 48$ $(A \cap B) = 9$ - Cara Cepat $S + I = L$ $48 + I = 26 + 31$ $I = 48 - (26 + 31)$ $I = 9$	Strategi dan Taktik
	Jadi, banyak murid yang mempunyai kakak dan adik adalah 9 murid.	Kesimpulan
2.	a. Diketahui : $S = 20$ $B = 10$ $T = 12$ $(B \cap T) = 3$ $(B \cap T)^c = 1$	Klarifikasi
	b. Suara yang tidak sah berjumlah 4 suara. Karena 3 orang memilih Budi ataupun Toni dan 1 orang tidak memilih salah satu	Assessmen



	di antara keduanya.	
	c. Solusi Alternatif : - Diagram Venn <div data-bbox="425 272 831 519" data-label="Diagram"> </div> - Notasi Himpunan $n(A) + n(B) = 7 + 9$ $n(A) + n(B) = 16$	Strategi dan Taktik
	Jadi, banyaknya suara yang sah adalah 16	Kesimpulan
3.	a. Diketahui : $P_1 = 15$ $B_1 = 8$ $P_2 = 7$ $B_2 = 12$ $(P \cap B) = 3$	Klarifikasi
	b. $P = P_1 + P_2 = 15 + 7 = 22$ $B = B_1 + B_2 = 8 + 12 = 20$	Assessmen
	c. Solusi Alternatif : - Diagram Venn <div data-bbox="425 961 849 1218" data-label="Diagram"> </div> - Notasi Himpunan $B - P = n(B) - n(P \cap B)$ $B - P = 20 - 3$ $B - P = 17$	Strategi dan Taktik
	Jadi, banyak orang yang hanya memakai baju	Kesimpulan

	warna biru adalah 17 orang.	
4.	a. Diketahui : $S = 50 \quad M = 25 \quad (M \cap F) = 5$	Klarifikasi
	b. $F = 5 \times (M \cap F)$ $F = 5 \times 5 = 25$	Assessmen
	c. Solusi Alternatif : - Diagram Venn <div data-bbox="388 402 793 649" data-label="Diagram"> </div> - Notasi Himpunan $(M \cup F)^c = (M^c \cap F^c)$ $(M \cup F)^c = 5$ - Cara Cepat : $S + I = L$ $50 + 5 = 25 + 25 + x$ $x = 5$	Strategi dan Taktik
	Jadi, banyak siswa yang suka keduanya adalah 5 siswa.	Kesimpulan
5.	a. Diketahui : $S = 50 \quad I = 28 \quad (I \cap II)^c = 3$	Klarifikasi
	b. Siswa yang lulus tes I sebanding dengan siswa yang lulus tes II. Jadi, siswa yang lulus tes II adalah sebanyak 28 siswa	Assessmen
	c. Solusi Alternatif : - Diagram Venn	Strategi dan Taktik

	<div data-bbox="425 167 835 418" data-label="Diagram"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notasi Himpunan  <math display="block">(I \cap II) = [n(I) + n(II) + (I \cap II)^c] - n(S)</math> <math display="block">(I \cap II) = [28 + 28 + 3] - 50</math> <math display="block">(I \cap II) = 59 - 50 = 9</math> </li> <li>- Cara Cepat  <math display="block">S + I = L</math> <math display="block">50 + I = 28 + 28 + 3</math> <math display="block">I = 59 - 50 = 9</math> </li> </ul> <p>Jadi, banyak siswa yang lulus keduanya adalah 9 siswa.</p>	
6	<p>a. Diketahui :  <math>M = 14</math>    <math>P = 12</math></p>	Klarifikasi
	<p>b. hanya <math>P = \frac{1}{2} \times M</math>  hanya <math>P = \frac{1}{2} \times 14 = 7</math>  hanya <math>P = (M \cup IPA)^c</math>  <math>(M \cup P)^c = 7</math></p>	Assesmen
	<p>c. Solusi Alternatif :  - Diagram Venn</p> <div data-bbox="425 1149 835 1401" data-label="Diagram"> </div>	Strategi dan Taktik

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notasi Himpunan  <math display="block">n(S) = n(M) + n(P) + n(M \cap P) + (n(M \cup P))^c</math> <math display="block">n(S) = 9 + 7 + 5 + 7 = 28</math> </li> <li>- Cara Cepat  <math display="block">S + I = L</math> <math display="block">S + 5 = 14 + 12 + 7</math> <math display="block">S = 33 - 5</math> <math display="block">S = 28</math> </li> </ul>	
	Jadi, banyak siswa di kelas tersebut adalah 28 siswa.	Kesimpulan
7.	a. Diketahui : $S = 48 \quad KIR = 19 \quad PMR = 23$	Klarifikasi
	b. $(KIR \cup PMR)^c = \frac{1}{3} \times 48 = 16$	Assessmen
	c. Alternatif Jawaban : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagram Venn</li> </ul> 	Strategi dan Taktik
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notasi himpunan  <math display="block">PMR - KIR = n(PMR) - n(PMR \cap KIR)</math> <math display="block">PMR - KIR = 23 - 10 = 13</math> </li> <li>- Cara cepat  <math display="block">S + I = L</math> <math display="block">48 + I = 19 + 23 + 26</math> <math display="block">I = 58 - 48 = 10</math> <math display="block">\text{hanya PMR} = 23 - 10 = 13</math> </li> </ul>	
	Jadi, banyak siswa yang hanya memilih PMR adalah 13 siswa.	Kesimpulan
8.	a. Diketahui :	Klarifikasi

	$S = 35 \quad A = 9 \quad I = 20$	
	b. Karena di antara 9 orang yang memesan minuman, 4 orang diantaranya juga memesan minuman, maka banyak orang yang membeli keduanya adalah sebanyak 4 orang.	Assessmen
	c. Alternatif Jawaban : - Diagram Venn <div data-bbox="422 433 837 686" data-label="Diagram"> <p>A Venn diagram with a rectangular universal set labeled 'S' with the value '35' in the top-left corner. Inside the rectangle are two overlapping circles labeled 'A' and 'I'. The intersection of A and I contains the number '4'. The region of circle A that does not overlap with circle I contains the calculation '9-4=5'. The region of circle I that does not overlap with circle A contains the calculation '20-4=16'. The region outside both circles but inside the rectangle is labeled '10' in the bottom-right corner.</p> </div> - Notasi Himpunan $(A \cup B)^c = n(S) - [n(A) + n(I) + n(A \cap I)]$ $(A \cup B)^c = 35 - [5 + 16 + 4]$ $(A \cup B)^c = 35 - 25 = 10$ - Cara cepat $S + I = L$ $35 + 4 = 9 + 20 + x$ $39 = 29 + x$ $x = 39 - 29 = 10$	Strategi dan Taktik
	Jadi, banyaknya pembeli yang tidak memesan keduanya adalah 10 orang.	Kesimpulan

Lampiran 9:

**Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

<b>No.</b>	<b>Aspek yang Diukur</b>	<b>Respon Siswa Terhadap Soal</b>	<b>Skor</b>
1.	Merumuskan pokok-pokok permasalahan	Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan tidak jelas, tidak tepat, tidak teliti, dan tidak relevan.	1
		Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan jelas, tidak tepat, tidak teliti, dan tidak relevan.	2
		Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan jelas, tepat, tidak teliti, dan tidak relevan.	3
		Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan jelas, tepat, teliti, dan relevan.	4
2	Menarik kesimpulan dengan jelas dan logis dari hasil penyelidikan	Membuat kesimpulan dengan tidak jelas, tidak logis, dan tidak menghasilkan solusi pemecahan masalah yang kurang relevan.	1
		Membuat kesimpulan dengan jelas, tidak logis, dan tidak menghasilkan solusi pemecahan masalah yang kurang relevan.	2
		Membuat kesimpulan dengan jelas, logis, dan tidak menghasilkan solusi pemecahan masalah yang kurang relevan.	3
		Membuat kesimpulan dengan jelas, logis, dan menghasilkan solusi pemecahan masalah yang kurang	4

		relevan.	
3	Kemampuan memberikan alasan untuk menghasilkan kesimpulan yang benar	Tidak menguji ketepatan jawaban.	1
		Menguji ketepatan sudut pandang dengan tidak teliti dan tidak jelas.	2
		Menguji ketepatan sudut pandang dengan jelas dan tidak teliti.	3
		Menguji ketepatan dengan sudut pandang dengan jelas dan teliti.	4
4	Menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif penyelesaian dengan tepat	Menyelesaikan masalah dengan penyelesaian tunggal akan tetapi kurang tepat dalam penyelesaian atau perhitungan.	1
		Menyelesaikan masalah dengan penyelesaian tunggal dengan tepat.	2
		Menyelesaikan masalah dengan beberapa cara akan tetapi terdapat kesalahan dalam penyelesaian atau perhitungan.	3
		Menyelesaikan masalah dengan beberapa alternatif pemecahan masalah dengan tepat.	4

Lampiran 10:

**Analisis Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

No	Kode Siswa	Nomor Soal								Y	Y <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7	8		
		Skor Yang Dicapai Siswa									
		16	16	16	16	16	16	16	16		
1	UC-01	14	14	9	12	6	6	10	5	76	5776
2	UC-02	14	12	13	12	10	12	9	2	84	7056
3	UC-03	13	15	14	14	15	11	9	5	96	9216
4	UC-04	14	12	14	11	9	12	12	5	89	7921
5	UC-05	12	15	12	12	8	0	0	0	59	3481
6	UC-06	12	15	15	15	13	14	12	15	111	12321
7	UC-07	12	15	15	15	14	11	9	5	96	9216
8	UC-08	7	7	9	7	9	6	4	0	49	2401
9	UC-09	5	9	6	9	12	6	8	5	60	3600
10	UC-10	14	12	11	10	14	8	4	4	77	5929
11	UC-11	7	12	8	7	9	9	7	7	66	4356
12	UC-12	9	8	6	6	5	4	0	0	38	1444
13	UC-13	4	11	13	8	9	7	0	0	52	2704
14	UC-14	13	12	9	11	6	0	0	0	51	2601
15	UC-15	14	12	13	14	14	5	4	5	81	6561
16	UC-16	11	12	12	10	12	11	8	4	80	6400
17	UC-17	12	14	11	7	4	4	4	4	60	3600
18	UC-18	5	10	8	12	12	4	0	4	55	3025
19	UC-19	12	12	10	10	11	4	0	4	63	3969
20	UC-20	14	12	12	12	12	12	9	5	88	7744
21	UC-21	8	4	9	9	8	6	9	3	56	3136
22	UC-22	10	12	8	8	9	7	7	6	67	4489
23	UC-23	13	9	9	12	9	4	4	4	64	4096
24	UC-24	12	15	9	12	10	4	0	0	62	3844
25	UC-25	7	7	8	7	9	5	5	3	51	2601
26	UC-26	14	12	12	12	12	12	10	9	93	8649



27	UC-27	12	9	10	9	9	11	8	1	69	4761
28	UC-28	14	14	12	14	8	9	4	4	79	6241
29	UC-29	10	9	12	13	8	6	1	0	59	3481
30	UC-30	14	14	12	14	8	11	0	4	77	5929
31	UC-31	10	9	12	13	10	4	0	0	58	3364
32	UC-32	14	14	12	12	9	9	9	4	83	6889
33	UC-33	10	15	9	12	7	0	0	0	53	2809
34	UC-34	14	15	9	11	9	0	0	0	58	3364
35	UC-35	9	10	12	8	9	6	7	0	61	3721
36	UC-36	14	13	12	12	11	12	9	0	83	6889
Jumlah Total		403	422	387	392	349	252	182	117	2504	####
Validitas	Korelasi	0,60	0,52	0,74	0,64	0,61	0,80	0,71	0,70	$\alpha = 0,05$	
	r tabel	0,28									
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Reliabilitas	Variansi	9,02	7,58	5,45	6,22	6,68	15,4	17	10,1	Variansi Total =	
	Alpha	0,813789477									
	Kriteria	Reliabel									269,053968
Tingkat Kesukaran	Rata- Rata	11,2	11,7	10,8	10,9	9,69	7	5,06	3,25		
	Tingkat Kesukaran	0,7	0,73	0,67	0,68	0,61	0,44	0,32	0,2		
	Kriteria	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar		
Daya Pembeda	$\bar{x}$ atas	12,8	13,2	11,9	11,8	10,8	10,1	7,78	5		
	$\bar{x}$ bawah	9,56	9,94	9,61	9,94	8,61	3,89	2,33	1,5		
	Daya Pembeda	0,2	0,2	0,14	0,12	0,14	0,39	0,34	0,22		
	Kriteria	Cukup	Cukup	Jelek	Jelek	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup		

Lampiran 11:

### Contoh Perhitungan Validitas

#### Rumus

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

#### Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi tiap item butir soal

$N$  = banyaknya responden uji coba

$X$  = jumlah skor item

$Y$  = jumlah skor total

#### Kriteria

Apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka butir soal valid

#### Perhitungan

Ini contoh perhitungan validitas pada butir soal instrumen kemampuan berpikir kritis nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

No	Kode	Butir Soal no.1 (X)	Skor Total (Y)	$X^2$	$Y^2$	XY
1	UC-01	14	76	196	5776	1064
2	UC-02	14	84	196	7056	1176
3	UC-03	13	96	169	9216	1248
4	UC-04	14	89	196	7921	1246
5	UC-05	12	59	144	3481	708
6	UC-06	12	111	144	12321	1332
7	UC-07	12	96	144	9216	1152
8	UC-08	7	49	49	2401	343
9	UC-09	5	60	25	3600	300

10	UC-10	14	77	196	5929	1078
11	UC-11	7	66	49	4356	462
12	UC-12	9	38	81	1444	342
13	UC-13	4	52	16	2704	208
14	UC-14	13	51	169	2601	663
15	UC-15	14	81	196	6561	1134
16	UC-16	11	80	121	6400	880
17	UC-17	12	60	144	3600	720
18	UC-18	5	55	25	3025	275
19	UC-19	12	63	144	3969	756
20	UC-20	14	88	196	7744	1232
21	UC-21	8	56	64	3136	448
22	UC-22	10	67	100	4489	670
23	UC-23	13	64	169	4096	832
24	UC-24	12	62	144	3844	744
25	UC-25	7	51	49	2601	357
26	UC-26	14	93	196	8649	1302
27	UC-27	12	69	144	4761	828
28	UC-28	14	79	196	6241	1106
29	UC-29	10	59	100	3481	590
30	UC-30	14	77	196	5929	1078
31	UC-31	10	58	100	3364	580
32	UC-32	14	83	196	6889	1162
33	UC-33	10	53	100	2809	530
34	UC-34	14	58	196	3364	812
35	UC-35	9	61	81	3721	549
36	UC-36	14	83	196	6889	1162
<b>Jumlah</b>		282	1824	3322	136136	20672

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26 [ 336 ] - [ 15 ][ 710 ]}{\sqrt{\{ 26 [ 17 ] - [ 15 ]^2 \} \{ 26 [ 28284 ] - [ 710 ]^2 \}}}$$

$$r_{xy} = 0,60557$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 36, diperoleh  $r_{\text{tabel}} = 0,2785$

Karena  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ , maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut **Valid**.

Lampiran 12:

**Tabel Penolong Reliabilitas**

No	Kode Siswa	Nomor Soal								X	X	X <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7	8			
		Skore Yang Dicapai Siswa										
		16	16	16	16	16	16	16	16	128		
1	UC-01	14	14	9	12	6	6	10	5	76	6,4	41,5
2	UC-02	14	12	13	12	10	12	9	2	84	14,4	208,6
3	UC-03	13	15	14	14	15	11	9	5	96	26,4	699,3
4	UC-04	14	12	14	11	9	12	12	5	89	19,4	378,1
5	UC-05	12	15	12	12	8	0	0	0	59	-10,6	111,4
6	UC-06	12	15	15	15	13	14	12	15	111	41,4	1717,6
7	UC-07	12	15	15	15	14	11	9	5	96	26,4	699,3
8	UC-08	7	7	9	7	9	6	4	0	49	-20,6	422,5
9	UC-09	5	9	6	9	12	6	8	5	60	-9,6	91,3
10	UC-10	14	12	11	10	14	8	4	4	77	7,4	55,4
11	UC-11	7	12	8	7	9	9	7	7	66	-3,6	12,6
12	UC-12	9	8	6	6	5	4	0	0	38	-31,6	995,8
13	UC-13	4	11	13	8	9	7	0	0	52	-17,6	308,2
14	UC-14	13	12	9	11	6	0	0	0	51	-18,6	344,3
15	UC-15	14	12	13	14	14	5	4	5	81	11,4	131,0
16	UC-16	11	12	12	10	12	11	8	4	80	10,4	109,1
17	UC-17	12	14	11	7	4	4	4	4	60	-9,6	91,3
18	UC-18	5	10	8	12	12	4	0	4	55	-14,6	211,9
19	UC-19	12	12	10	10	11	4	0	4	63	-6,6	43,0
20	UC-20	14	12	12	12	12	12	9	5	88	18,4	340,2
21	UC-21	8	4	9	9	8	6	9	3	56	-13,6	183,8
22	UC-22	10	12	8	8	9	7	7	6	67	-2,6	6,5
23	UC-23	13	9	9	12	9	4	4	4	64	-5,6	30,9
24	UC-24	12	15	9	12	10	4	0	0	62	-7,6	57,1
25	UC-25	7	7	8	7	9	5	5	3	51	-18,6	344,3
26	UC-26	14	12	12	12	12	12	10	9	93	23,4	549,6
27	UC-27	12	9	10	9	9	11	8	1	69	-0,6	0,3
28	UC-28	14	14	12	14	8	9	4	4	79	9,4	89,2
29	UC-29	10	9	12	13	8	6	1	0	59	-10,6	111,4
30	UC-30	14	14	12	14	8	11	0	4	77	7,4	55,4

31	UC-31	10	9	12	13	10	4	0	0	58	-11,6	133,5
32	UC-32	14	14	12	12	9	9	9	4	83	13,4	180,8
33	UC-33	10	15	9	12	7	0	0	0	53	-16,6	274,1
34	UC-34	14	15	9	11	9	0	0	0	58	-11,6	133,5
35	UC-35	9	10	12	8	9	6	7	0	61	-8,6	73,2
36	UC-36	14	13	12	12	11	12	9	0	83	13,4	180,8
N=36	Jumlah	403	422	387	392	349	252	182	117	2504	-6E-14	9416,9
	variansi	9,0	7,6	5,5	6,2	6,7	15,4	17,0	10,1	269,0539683		

Lampiran 13:

### Contoh Perhitungan Reliabilitas

#### Rumus

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_i^2} \right)$$

#### Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum S_i^2$  = jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal

$S_i^2$  = varians total

$n$  = banyak soal yang valid

#### Kriteria

Apabila  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  maka soal dikatakan reliabel. Jika  $r_{11} > 0,7$  maka soal dikatakan memiliki reliabilitas tinggi

#### Perhitungan

Berdasarkan tabel awal pada lampiran sebelumnya, didapatkan data sbb:

$$S_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$S_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - 69,56)^2}{36 - 1}$$

$$S_i^2 = \frac{9416,888889}{35}$$

$$S_i^2 = 269,0539683$$

Jumlah varians skor dari tiap butir soal:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_8^2$$

$$\sum S_i^2 = 9,02 + 7,58 + 5,45 + 6,22 + 6,68 + 15,4 + 17 + 10,1$$

$$\sum S_i^2 = 77,46984127$$

Tingkat reliabilitas:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{8}{8-1} \right) \left( 1 - \frac{77,4698412698413}{269,053968253968} \right)$$

$$r_{11} = 0,8$$

Karena  $r_{hitung} > 0.7$ , maka butir item tersebut memiliki **tingkat reliabilitas yang tinggi**.



Lampiran 14:

### Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran

#### Rumus

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{rata} - \text{rata skor siswa suatu soal}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

#### Kriteria

Interval					Kriteria
0,00	≤	P	≤	0,30	Sukar
0,30	<	P	≤	0,70	Sedang
0,70	<	P	≤	1,00	Mudah

#### Perhitungan

Ini contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal instrumen kemampuan berpikir kritis nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir

Skor maksimal = 16

No.	Kode	Skor
1	UC-01	14
2	UC-02	14
3	UC-03	13
4	UC-04	14
5	UC-05	12
6	UC-06	12
7	UC-07	12
8	UC-08	7
9	UC-09	5
10	UC-10	14
11	UC-11	7
12	UC-12	9

13	UC-13	4
14	UC-14	13
15	UC-15	14
16	UC-16	11
17	UC-17	12
18	UC-18	5
19	UC-19	12
20	UC-20	14
21	UC-21	8
22	UC-22	10
23	UC-23	13
24	UC-24	12
25	UC-25	7
26	UC-26	14
27	UC-27	12
28	UC-28	14
29	UC-29	10
30	UC-30	14
31	UC-31	10
32	UC-32	14
33	UC-33	10
34	UC-34	14
35	UC-35	9
36	UC-36	14
N=36	Rata-rata	11,19

$$P = \frac{11,19}{16}$$

$$P = 0,7$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang **sukar**

Lampiran 15:

### Contoh Perhitungan Daya Pembeda

#### Rumus

$$DP = \frac{\text{Mean kelompok atas} - \text{Mean kelompok bawah}}{\text{Skor maksimum soal}}$$

#### Keterangan:

DP : Daya Pembeda

#### Kriteria

Interval DP					Kriteria
0,00	<	DP	≤	0,20	jelek
0,20	<	DP	≤	0,40	cukup
0,40	<	DP	≤	0,70	baik
0,70	<	DP	≤	1,00	baik sekali

#### Perhitungan

Ini contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal instrumen kemampuan berpikir kritis nomor 1, untuk butir selanjutnya

Skor maksimal = 16

Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
No.	Kode	Skor	No.	Kode	Skor
1	UC-06	12	1	UC-23	13
2	UC-03	13	2	UC-19	12
3	UC-07	12	3	UC-24	12
4	UC-26	14	4	UC-35	9
5	UC-04	14	5	UC-09	5
6	UC-20	14	6	UC-17	12
7	UC-02	14	7	UC-05	12
8	UC-32	14	8	UC-29	10

9	UC-36	14	9	UC-31	10
10	UC-15	14	10	UC-34	14
11	UC-16	11	11	UC-21	8
12	UC-28	14	12	UC-18	5
13	UC-10	14	13	UC-33	10
14	UC-30	14	14	UC-13	4
15	UC-01	14	15	UC-14	13
16	UC-27	12	16	UC-25	7
17	UC-22	10	17	UC-08	7
18	UC-11	7	18	UC-12	9
Rata-rata		12,83	Rata-rata		9,5556

$$DP = \frac{\text{Mean kelompok atas} - \text{Mean kelompok bawah}}{\text{Skor maksimum soal}}$$

$$DP = \frac{12,83333333333333 - 9,55555555555556}{16}$$

$$DP = -0,204861$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai daya pembeda yang **jelek**

Lampiran 16:

**Instrumen Kepribadian Ekstrovert dan Introvert (*Original*)**

Here are some questions regarding the way you behave, feel and act. After each question is a space for answering YES or NO. Try to decide whether YES or NO represents your usual way of acting or feeling. Then put a tick in the box under the column headed YES or NO. Work quickly, and don't spend too much time over any question, we want your first reaction, not a long drawn-out thought process. The whole questionnaire shouldn't take more than a few minutes. Be sure not to omit any questions. Start now, work quickly and remember to answer every question. There are no right or wrong answers, and this isn't a test of intelligence or ability, but simply a measure of the way you behave.

1. Do you often long for excitement?
2. Are you usually carefree?
3. Do you stop and think things over before doing anything?
4. Do you generally do and say things quickly without stopping to think?
5. Would you do almost anything for a dare?
6. Do you often do things on the spur of the moment?
7. Generally do you prefer reading to meeting people?
8. Do you like going out a lot?
9. Do you prefer to have few but special friends?
10. When people shout at you do you shout back?

11. Can you usually let yourself go and enjoy yourself a lot at a lively party?
12. Do other people think of you as being very lively?
13. Are you mostly quiet when you are with other people?
14. If there is something you want to know about, would you rather look it up in a book than talk to someone about it?
15. Do you like the kind of work that you need to pay close attention to?
16. Do you hate being with a crowd who play jokes on one another?
17. Do you like doing things in which you have to act quickly?
18. Are you slow and unhurried in the way you move?
19. Do you like talking to people so much that you never miss a chance of talking to a stranger?
20. Would you be very unhappy if you could not see lots of people most of the time?
21. Would you say that you were fairly self-confident?
22. Do you find it hard to really enjoy yourself at a lively party?
23. Can you easily get some life into a dull party?
24. Do you like playing pranks on others?

Lampiran 17:

**Instrumen Kepribadian Ekstrovert dan Introvert (Terjemah)**

Petunjuk Pengisian:

- Bubuhkanlah tanda silang (X) pada kolom di bawah huruf Y jika jawaban saudara adalah YA dan bubuhkanlah tanda silang (X) pada kolom di bawah huruf T jika jawaban saudara adalah TIDAK.
- Kerjakanlah secepat mungkin.
- Pastikan untuk menjawab semua pertanyaan di bawah ini.
- Tidak ada jawaban yang benar atau salah dalam menjawab pertanyaan.

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Y	T
1	Apakah anda sering kali merindukan kesenangan?		
2	Apakah anda terbiasa bersikap acuh tak acuh?		
3	Apakah anda berhenti dan berpikir dahulu sebelum melakukan sesuatu?		
4	Apakah biasanya kamu mengerjakan dan berkata sesuatu dengan cepat tanpa berpikir terlebih dahulu?		
5	Apakah kamu melakukan segala sesuatu untuk suatu tantangan?		
6	Apakah kamu sering melakukan sesuatu dengan spontan?		
7	Apakah kamu lebih senang membaca daripada bertemu dengan orang lain?		
8	Apakah kamu sangat suka untuk bepergian?		
9	Apakah kamu lebih suka mempunyai teman yang sedikit akan tetapi sangat akrab?		

10	Ketika orang-orang berteriak kepadamu, apakah kamu akan membalas berteriak kepadanya?		
11	Apakah kamu biasanya dapat membuat dirimu bebas dan merasa senang pada pesta yang meriah?		
12	Apakah orang lain memandang kamu sebagai orang yang penuh dengan semangat?		
13	Apakah kamu sering kali menjadi pendiam jika sedang bersama orang lain?		
14	Ketika ada sesuatu yang ingin kamu ketahui, apakah kamu lebih suka mencarinya dalam buku dibandingkan dengan mendiskusikannya dengan seseorang?		
15	Apakah kamu menyukai suatu pekerjaan yang menjadi perhatianmu?		
16	Apakah anda tidak suka berada dalam keramaian yang melontarkan lelucon terhadap satu sama lain?		
17	Apakah anda suka melakukan sesuatu di mana anda dituntut untuk bertindak cepat?		
18	Apakah kamu tidak tergesa-gesa dalam melakukan sesuatu?		
19	Apakah kamu sangat senang berbicara pada orang lain sekalipun pada orang yang baru dikenal?		
20	Apakah kamu akan menjadi tidak bahagia jika kamu tidak melihat banyak orang dalam sebagian besar waktu anda?		
21	Apakah kamu menganggap bahwa kamu adalah orang yang percaya diri?		
22	Apakah kamu tidak merasa nyaman dalam pesta yang meriah?		
23	Apakah kamu bisa dengan mudah menghidupkan suasana pesta yang membosankan?		
24	Apakah terkadang kamu membicarakan sesuatu yang tidak kamu ketahui?		



Lampiran 18:

### Skoring Tes Kepribadian Ekstrovert dan Introvert

Untuk pensekoran tes *Eysenck Personality Inventory* (EPI) dilakukan dengan memberi skor 1 untuk setiap soal yang dijawab sesuai dengan kunci jawaban yang telah ditetapkan dan skor 0 untuk setiap soal yang dijawab tidak sesuai dengan kunci jawaban. Semakin tinggi skor yang diperoleh siswa, maka semakin individu cenderung mengarah pada tipe kepribadian ekstrovert dan sebaliknya semakin rendah skor yang diperoleh, maka semakin individu cenderung mengarah pada tipe kepribadian introvert. Adapun kriteria penentunya adalah:

Skor	Tipe Kepribadian
$\geq 12$	Ekstrovert
$< 12$	Introvert

1	Yes	9	No	17	Yes
2	Yes	10	Yes	18	No
3	No	11	Yes	19	Yes
4	Yes	12	Yes	20	Yes
5	Yes	13	No	21	Yes
6	Yes	14	No	22	No
7	No	15	No	23	Yes
8	Yes	16	No	24	Yes

Lampiran 19:

**Lembar Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

Kepada Yth,

---

Dosen Jurusan Pendidikan Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo  
Di Semarang

Assalamualaikum wr. wb.

Dalam rangka penulisan skripsi yang berjudul “ANALISIS PROSES BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN EKSTROVERT DAN INTROVERT SISWA KELAS VII SMPN 2 SUMBER CIREBON” sebagai salah satu syarat menyelesaikan S1 pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, maka saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, komentar serta penilaian terhadap instrumen tes yang *terlampir*.

Adapun tujuan dari validasi ini adalah untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tes tersebut digunakan di sekolah. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan perbaikan instrumen tes ini. Atas perhatian dan kesediaannya, saya ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum wr. wb.

Hormat Saya,

Sri Wiji Lestari  
123511090

LEMBAR VALIDASI TES  
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA  
MATERI HIMPUNAN

Nama Validator : .....  
Instansi : .....  
Jabatan : .....

**I. Petunjuk Pengisian :**

1. Pada halaman terlampir, terdapat 8 soal yang akan divalidasi pada lima komponen, yaitu:
  - A. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator berpikir kritis yang akan dicapai?
  - B. Apakah pokok soal dirumuskan dengan jelas?
  - C. Apakah soal yang diberikan sesuai dengan perkembangan anak?
  - D. Apakah soal menggunakan bahasa yang baku sesuai kaidah?
  - E. Apakah soal menggunakan bahasa yang jelas (tidak menimbulkan penafsiran ganda)?
2. Berilah penilaian pada tabel validasi yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu dengan skor sebagai berikut:
  - 1 : berarti “tidak sesuai”
  - 2 : berarti “kurang sesuai”
  - 3 : berarti “sesuai”

4 : berarti “sangat sesuai”

3. Apabila ada hal-hal yang perlu Bapak/Ibu sampaikan terkait butir soal, maka tulislah pada kolom Komentar/ Saran yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan dan penilaian Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

## II. Tabel Validasi :

No. Soal	Komponen Penilaian					Ket.
	A	B	C	D	E	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

## III. Catatan Validator :

.....  
.....

## IV. Kesimpulan :

Instrumen ini dinyatakan \*) :

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

\*) Lingkari salah satu

Lampiran 20:

### **Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

#### **A. Validator**

No.	Nama Validator	Jabatan
1.	Siti Maslihah M.Pd	dosen jurusan Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang
2.	Resita Yuniarti, S.Pd	guru matematika SMPN 2 Sumber

#### **B. Penilaian Terhadap Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

##### **1. Validator 1**

Penilaian Instrumen :

No. Soal	Komponen Penilaian					Ket.
	A	B	C	D	E	
1	4	4	4	4	4	
2	4	3	4	3	4	
3	4	4	4	4	4	
4	4	4	4	4	4	
5	4	4	4	4	2	
6	4	4	4	4	4	
7	4	4	4	4	4	
8	4	4	4	4	4	

Catatan:

Cek lagi bahasa untuk soal nomor 5.

Kesimpulan:

Layak digunakan dengan revisi

## 2. Validator 2

Penilaian Instrumen:

No. Soal	Komponen Penilaian					Ket.
	A	B	C	D	E	
1	4	4	4	4	4	
2	4	4	4	4	4	
3	4	4	4	4	4	
4	4	4	4	4	4	
5	4	4	4	4	3	
6	4	4	3	4	4	
7	4	4	4	4	4	
8	4	4	4	3	3	

Catatan:

-

Kesimpulan:

Layak digunakan tanpa ada revisi

Lampiran 21:

**Lembar Validasi Instrumen Kepribadian Ekstrovert dan  
Introvert**

Kepada Yth,

---

Dosen Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo  
Di Semarang

Assalamualaikum wr. wb.

Dalam rangka penulisan skripsi yang berjudul “ANALISIS PROSES BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN EKSTROVERT DAN INTROVERT SISWA KELAS VII SMPN 2 SUMBER CIREBON” sebagai salah satu syarat menyelesaikan S1 pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, maka saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, komentar serta penilaian terhadap instrumen tes yang *terlampir*.

Adapun tujuan dari validasi ini adalah untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tersebut digunakan di sekolah. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan perbaikan instrumen ini. Atas perhatian dan kesediaannya, saya ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum wr. wb.

Hormat Saya,

Sri Wiji Lestari  
123511090

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN**  
**TIPE KEPERIBADIAN EKSTROVERT DAN INTROVERT**

Nama Validator :

Instansi :

Jabatan :

**A. Petunjuk Pengisian :**

1. Pada halaman terlampir, terdapat 24 pertanyaan kepribadian (*Eysenck's Personality Inventory*) yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia
2. Berilah penilaian pada tabel validasi yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu dengan memberi tanda ceklis (  $\checkmark$  )
3. Apabila ada hal-hal yang perlu Bapak/Ibu sampaikan terkait butir soal, maka tulislah pada kolom Keterangan atau Catatan Validator yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan dan penilaian Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

**B. Lembar Validasi**

No.	Pertanyaan Original	Terjemahan	Penilaian			Ket.
			S	KS	TS	



Lampiran 22:

## Hasil Validasi Angket Kepribadian Esktrovert dan Introvert

### A. Validator

No.	Nama Validator	Jabatan
1.	Sayyidatul Fadlilah, M.Pd	Sekjur Pendidikan Bahasa Inggris UIN Walisongo Semarang
2.	Lulut Widyaningsih, M.Pd	dosen jurusan Pendidikan Bahasa Inggris UIN Walisongo Semarang

### B. Penilaian Terhadap Terjemah Angket Kepribadian

#### Ekstrovert dan Introvert

No.	Validator 1			Validator 2		
	S	KS	TS	S	KS	TS
1	√			√		
2	√			√		
3	√			√		
4	√			√		
5	√			√		
6	√				√	
7		√		√		
8	√				√	
9		√		√		
10		√			√	
11	√			√		
12	√			√		
13			√	√		
14			√	√		
15	√			√		
16	√			√		
17	√			√		

18	√			√		
19	√			√		
20	√			√		
21	√			√		
22	√			√		
23	√				√	
24	√			√		

### C. Revisi Terjemah

No. Soal	Terjemah Awal	Terjemah Setelah Revisi
6	Apakah kamu sering melakukan sesuatu dengan spontanitas?	Apakah kamu sering melakukan sesuatu dengan spontan?
7	Apakah kamu lebih suka membaca daripada menemui orang lain?	Apakah kamu lebih senang membaca daripada bertemu dengan orang lain?
8	Apakah kamu sangat senang untuk bepergian?	Apakah kamu sangat suka untuk bepergian?
9	Apakah kamu lebih suka mempunyai teman yang sedikit akan tetapi sangat baik?	Apakah kamu lebih suka mempunyai teman yang sedikit akan tetapi sangat akrab?
10	Ketika orang-orang meneriakimu, apakah kamu akan meneriakinya kembali?	Ketika orang-orang berteriak kepadamu, apakah kamu akan membalas berteriak kepadanya?
13	Apakah kamu merasa sangat senang apabila bersama-sama dengan orang lain?	Apakah kamu sering kali menjadi pendiam jika sedang bersama orang lain?
14	Apakah anda lebih suka menuangkan sesuatu pada buku dari pada berbagi	Ketika ada sesuatu yang ingin kamu ketahui, apakah kamu lebih suka

	pada orang lain?	mencarinya dalam buku dibandingkan dengan mendiskusikannya dengan seseorang?
23	Apakah kamu dapat menemukan suasana yang baru pada sebuah acara yang membosankan?	Apakah kamu bisa dengan mudah menghidupkan suasana pesta yang membosankan?

Lampiran 23:

### **Pedoman Wawancara**

<b>No.</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Indikator Kemampuan Berpikir Kritis</b>
1	Informasi apa yang ada dalam masalah tersebut?	Klarifikasi
2	Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?	Klarifikasi
3	Pengetahuan/konsep apa saja (yang sudah kamu pelajari) yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?	Klarifikasi
4	Apa yang dimaksud dari informasi yang telah kamu sebutkan tadi?	Assessmen
5	Bagaimana caramu untuk bisa menjawab soal point b!	Assessmen
6	Apakah semua informasi (yang diketahui) kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?	Assessmen
7	Gambarkan bagaimana kira-kira kamu menyelesaikan masalah tersebut!	Strategi dan Taktik
8	Dapatkah kamu memberikan kesimpulan awal <ul style="list-style-type: none"><li>- Soal 1 : lebih banyak mana murid yang mempunyai adik dengan murid yang mempunyai kakak?</li><li>- Soal 2 : siapakah yang menjadi ketua kelas berdasarkan perolehan suara terbanyak?</li><li>- Soal 3 : lebih banyak mana siswa yang memilih kegiatan ekstrakurikuler dengan siswa yang tidak memilih kegiatan?</li><li>- Soal 4 : lebih banyak mana pembeli yang memesan minuman dengan pembeli yang memesan makanan?</li></ul>	Kesimpulan
9	Mengapa cara tersebut yang dilakukan?	Strategi dan Taktik

10	Bisakah dituliskan dalam bentuk lain (notasi himpunan)?	Strategi dan Taktik
11	Adakah cara lain agar dapat menyelesaikan soal tersebut?	Strategi dan Taktik
12	Cobalah menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang kamu kuasai!	Strategi dan Taktik
13	Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan?	Kesimpulan
14	Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah di selesaikan?	Kesimpulan

Lampiran 24:

### **Dokumentasi Penelitian**



Pelaksanaan Uji Coba Soal Instrumen



Pelaksanaan Tes Kemampuan Berpikir Kritis



Pengisian Angket Kepribadian

Lampiran 25: